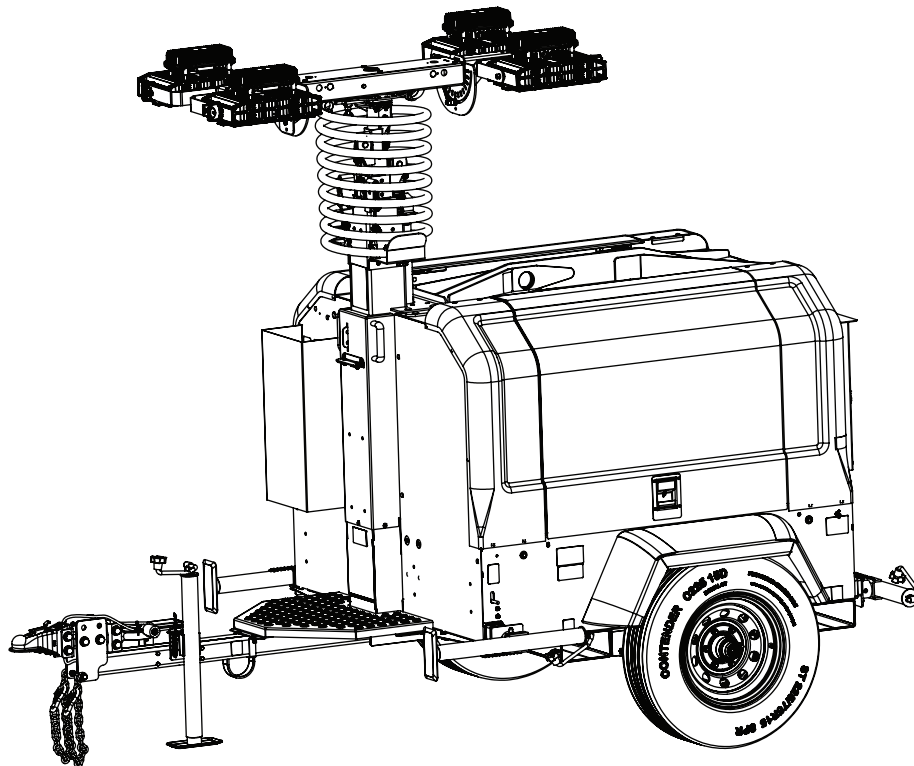


(en) **Operator's Manual
HYBRID LT-SERIES™**



(es) **Manual del operario
HYBRID LT-SERIES™**

(fr) **Manuel d'utilisation
HYBRID LT-SERIES™**




Record Important Information

Recording the equipment information will help when placing an order for replacement parts and/or decals.

Company Equipment No:	
Unit Model No:	
Unit VIN:	
Engine Model No:	Serial No:
Generator Model No:	Serial No:
Battery Model No:	Serial (1) No:
	Serial (2) No:
Accessories:	

Manual Contents:

Introduction	2
Products Covered by This Manual	2
Safety	2
Features and Controls	8
Pre-Operation Checklist	10
Transporting	11
Operation	16
Maintenance	30
Specifications	36
Status and Diagnostics	37
Compliance	39
Reporting Safety Defects	40
Tire Safety Information	40

 **WARNING**

Breathing diesel engine exhaust exposes you to chemicals known to the State of California to cause cancer and birth defects or other reproductive harm.

- Always start and operate the engine in a well-ventilated area.
- If in an enclosed area, vent the exhaust to the outside.
- Do not modify or tamper with the exhaust system.
- Do not idle the engine except as necessary.

For more information go to www.P65Warnings.ca.gov/diesel.

Introduction

About This Manual

TAKE TIME TO READ THIS MANUAL THOROUGHLY

This instruction manual provides necessary instructions for the Allmand® Hybrid LT-Series™.

The information found in this manual is in effect at the time of printing. Briggs & Stratton, LLC. may change contents without notice and without incurring obligation.

The images throughout this manual are representative, and may differ from your model.

Any reference in this manual to left or right shall be determined by looking at the trailer from the rear.

If uncertain about any of the information in the manual, contact the Allmand service department at

1-800-562-1373, or contact us through the Allmand website, www.allmand.com.

Save these original instructions for future reference.

Component Manuals

In addition to this Operator's Manual, be sure to read any component manuals that are included with the machine.


Products Covered by This Manual


The following products are covered by this manual:
Hybrid LT-Series™


Safety


Safety Definitions

For your safety, the safety of others, and to protect the performance of equipment, follow the precautions listed throughout the manual before operation, during operation and during periodic maintenance procedures.

 Indicates a potential personal injury hazard.

 **DANGER**
Indicates a hazardous situation which, if not avoided, will result in death or serious injury.

 **WARNING**
Indicates a hazardous situation which, if not avoided, could result in death or serious injury.

 **CAUTION**
Indicates a hazardous situation which, if not avoided, could result in minor or moderate injury.

NOTICE
Information considered important but not hazard related.

Safety Symbols

The following table contains safety symbols that may be found on the unit or in this manual, along with the meaning of each symbol.

Symbol	Meaning	Symbol	Meaning
	Electrical/Electrocution Hazard		Carbon Monoxide Hazard
	Light Tower Rollover Hazard		Battery Explosion Hazard
	Fire Hazard		Explosion Hazard
	(Battery) Acid Burn Hazard		Entanglement (Moving Parts) Hazard
	Sever (Moving Parts) Hazard		Sever (Moving Parts) Hazard
	Radiator Burn Hazard		Burn/Hot Object Hazard
	Engine Auto Start Hazard		Tower Mast Operation Hazard
	Optical Hazard		General Safety Hazard
	Read Operator's Manual		Wear Protective Gloves
	Keep Clear of Light Fixtures when Illuminated		Do Not Look Directly at Light Fixtures when Illuminated
	Keep Clear of Cap of Hot Radiator		Keep Clear of Moving/Rotating Parts
	Stand Clear of Light Tower during Tower Mast Operation		Keep Light Tower Far Away From Power Lines
	Set Outriggers before Light Tower Mast Operation		Lower Light Tower Mast before Towing
	Maximum Light Tower Towing Speed		Emergency Stop
	No Open Flames		No Smoking
	No Flammables		Do Not Operate Unit Indoors

Safety Precautions

The following section contains general safety precautions and guidelines that must be obeyed to reduce risk to personal safety. Special safety precautions are listed in specific procedures. Read and understand all of the safety precautions before operating or performing repairs or maintenance.

DANGER



Electrocution Hazard

- Always check overhead wires and obstructions before raising or lowering the light tower.
- Always obey the rules or instructions for your work site and state, province and national electric code for maintaining a safe distance from overhead wires.
- High voltage is present when unit is running. Never attempt to service electrical components while unit is running.
- Do not operate the light tower if the insulation on the electrical cord or other electrical wiring is cut or worn or if bare wires are exposed. Repair or replace damaged wiring before starting the unit.

WARNING

Unsafe Operation Hazard

- Never permit anyone to install or operate the equipment without proper training.
- Read and understand this Operator's Manual, the Engine Operator's Manual, Battery Operator's Manual, and any other component manuals before operating or servicing the light tower to make sure that safe operating practices and maintenance procedures are followed.
- Safety signs and decals are additional reminders for safe operating and maintenance techniques.

WARNING



Carbon Monoxide Hazard

Engine exhaust contains carbon monoxide, a poisonous gas that could cause death or serious injury. Do not use this product indoors or near dwellings. Stop Hybrid Mode before transport and storage.

WARNING

Fall Hazard

- Never carry riders on the equipment.

 **WARNING**

Modification Hazard

- Never modify the equipment without written consent of the manufacturer. Any modification could affect the safe operation of the equipment.

 **WARNING**

Exposure Hazard

- Always wear personal protective equipment, including appropriate clothing, gloves, work shoes, and eye and hearing protection, as required by the task at hand.

 **WARNING**



Rollover Hazard

- Do not raise, lower or use light tower unless all outriggers and jacks are positioned on firm ground.
- Never move or reposition the light tower while the light tower is extended in the vertical position.

 **WARNING**



Explosion Hazard (Lithium Ion Battery)

Charge only Vanguard™ approved lithium ion batteries of the same type, voltage, cell number, and amp-hour capacities as shown on the label. Battery types not matching label information or non-rechargeable batteries could burst causing personal injury and damage.

 **WARNING**



Fire and Explosion Hazard (12V Lead Acid Battery)

12V lead acid batteries give off explosive gases during recharging. Sparks could cause explosions, resulting in death or serious injury.

 **WARNING**



Burn and Blind Hazard (12V Lead Acid Battery)

12V batteries contain acid or electrolytes, which are extremely caustic. Contact with battery contents could cause severe chemical burns and/or blindness. DO NOT use the battery if there is damage, leakage or burns. DO NOT use the battery if you hear unusual noises, see smoke, or smell odors. DO NOT use the battery if the casing is cracked, gashed, bulging, warped, or damaged.

 **WARNING**



Shock Hazard (All Batteries)

All batteries present a risk of electric shock and high short circuit current.

- Always disconnect the negative (-) battery cable before servicing equipment.
- Disconnect the charging source before you connect or disconnect the battery terminals.
- DO NOT dispose of battery in a fire. Recycle battery.
- DO NOT allow any open flame, spark, heat, or lit cigarette during and for several minutes after charging a battery.
- DO NOT open or mutilate battery.
- DO NOT charge a frozen battery. Always slowly warm the battery to room temperature before charging.
- Wear protective gloves, rubber apron, rubber boots and rubber gloves.
- Wear safety glasses or approved eye protection when you work near the battery.
- Remove watches, rings, or other metal objects.
- Use tools having insulated handles.
- Do not put tools or metal parts on top of batteries.

 **WARNING**



Fire and Explosion Hazard

- Diesel fuel is flammable and explosive under certain conditions.
- Never use a shop rag to catch fuel.
- Wipe up all spills immediately.
- Never refuel with the engine running.
- Store any containers containing fuel in a well ventilated area, away from any combustibles or sources of ignition.

 **WARNING**

Alcohol and Drug Hazard

- Never operate the light tower while under the influence of alcohol or drugs, or when ill.

 **WARNING**



Entanglement / Sever Hazard

- Always stop the engine before beginning service.
- If the engine must be serviced while it is operating, remove all jewelry, tie back long hair and keep hands, other body parts and clothing away from moving/rotating parts.

- Verify that all guards and covers are attached properly to the equipment before starting the engine. Do not start the engine if any guards or covers are not properly installed on the equipment.
- Attach a “Do Not Operate” tag near the key switch while performing maintenance on the equipment.

 **WARNING**

Flying Object Hazard

- Always wear eye protection when cleaning the equipment with compressed air or high pressure water. Dust, flying debris, compressed air, pressurized water or steam may injure your eyes.

 **WARNING**

Coolant Hazard

- Wear eye protection and rubber gloves when handling engine coolant. If contact with the eyes or skin should occur, flush eyes and wash immediately with clean water.

 **WARNING**



Burn Hazard

- Opening cap on hot radiator could result in death or serious injury. Allow radiator to cool down before opening cap.

 **WARNING**



Burn Hazard

- Light fixtures and some of the engine surfaces become very hot during operation and shortly after shutdown.
- Keep hands and other body parts away from hot surfaces.
- Handle hot components, such as light fixtures, with heat resistant gloves.

NOTICE

- Any part which is found defective as a result of inspection or any part whose measured value does not satisfy the standard or limit MUST be replaced.
- Always tighten components to the specified torque. Loose parts can cause equipment damage or cause it to operate improperly.
- Follow the guidelines of the Environmental Protection Agency (EPA), Environment Canada (EC) or other governmental agencies for the proper disposal of hazardous materials such as engine oil, diesel fuel and engine coolant.
- Only use replacement parts specified. Other replacement parts may effect warranty coverage.

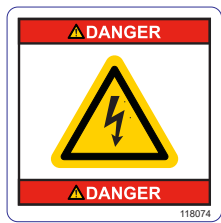
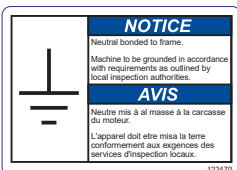
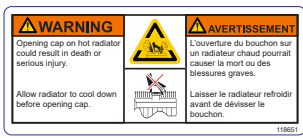

- Clean all accumulated dirt and debris away from the body of the equipment and its components before you inspect the equipment or perform preventative maintenance procedures or repairs. Operating equipment with accumulated dirt and debris will cause premature wear of equipment components.
- Never dispose of hazardous materials by dumping them into a sewer, on the ground, or into groundwater or waterways.
- Retrieve any tools or parts that may have dropped inside of the equipment to avoid improper equipment operation.
- If any alert indicator illuminates during equipment operation, stop the engine immediately. Determine the cause and repair the problem before continuing to operate the equipment.

Safety Decals

Before operating your unit, read and understand the following safety decals. The cautions, warnings, and instructions are for your safety. To avoid personal injury or damage to the unit, understand and obey all the decals.

Keep the decals from becoming dirty or torn, and replace them if they are lost or damaged. Also, if a part needs to be replaced that has a decal attached to it, make sure to order the new part and decal at the same time.

If any safety or instructional decals become worn or damaged, and cannot be read, order replacement decals from your dealer.

All Models	
<p>DANGER - Entering electrical compartment while equipment is in operation will result in death or serious injury. Unplug equipment before entering electrical compartment.</p> <p>Part No. 118074</p>	
<p>Machine Grounding Information / Ground Lug</p> <p>Part No. 122470</p>	
<p>WARNING - Opening cap on hot radiator could result in death or serious injury. Allow radiator to cool down before opening cap.</p> <p>Part No. 118651</p>	
<p>WARNING - Contact with hot exhaust gases and parts could cause death or serious injury. Avoid hot exhaust gases. Keep hands and combustible materials away from hot parts.</p> <p>Part No. 118162</p>	

All Models

WARNING - Failure to follow warnings, instructions and operator's manual could result in death or serious injury. Read and follow operator's manual before operating or servicing this equipment.

Part No. 122467-1

WARNING	
Failure to follow warnings, instructions, and operator's manual could result in death or serious injury.	Read and follow operator's manual before operating or servicing this equipment.
AVERTISSEMENT	
L'omission de respecter les avertissements, les instructions et le manuel de l'utilisateur pourrait entraîner des blessures graves ou la mort.	Lire et suivre le manuel d'utilisation avant de faire fonctionner ou de faire l'entretien de cet équipement.

WARNING - Unexpected start of engine could result in death or serious injury. Read and follow electronic controller operator's manual before operating or servicing this equipment.

Part No. 122467-2

WARNING	
Unexpected start of engine could result in death or serious injury.	Read and follow electronic controller operator's manual before operating or servicing this equipment.
AVERTISSEMENT	
Le démarrage inattendu du moteur pourrait provoquer la mort ou des blessures graves.	Lire et suivre le manuel d'utilisation du contrôleur électronique avant d'allumer ou de réparer cet équipement.

WARNING - Contact with hot exhaust gases and parts could cause death or serious injury. Avoid hot exhaust gases. Keep hands and combustible materials away from hot parts.

Part No. 122467-3

WARNING	
Contact with hot exhaust gases and parts could cause serious injury.	Avoid hot exhaust gases. Keep hands and combustible materials away from hot parts.
AVERTISSEMENT	
Tout contact avec les pièces et les gaz d'échappement chauds pourrait causer la mort ou des blessures graves.	Éviter les gaz d'échappement chauds. Tenir les mains et les produits inflammables à l'écart des pièces chaudes.

WARNING - Contact with rotating parts could result in death or serious injury. Keep away from rotating parts.

Part No. 122467-4

WARNING	
Contact with rotating parts could result in death or serious injury.	Keep away from rotating parts.
AVERTISSEMENT	
Le contact avec des pièces en mouvement pourrait résulter en de graves blessures voire la mort.	Se tenir à l'écart des pièces en mouvement.

WARNING - Opening cap on hot radiator could result in death or serious injury. Allow radiator to cool down before opening cap.

Part No. 122467-5

WARNING	
Opening cap on hot radiator could result in death or serious injury.	Allow radiator to cool down before opening cap.
AVERTISSEMENT	
L'ouverture du bouchon sur un radiateur chaud pourrait causer la mort ou des blessures graves.	Laisser le radiateur refroidir avant de dévisser le bouchon.

WARNING - Exposure to corrosive materials could cause result in death or serious injury. Wear protective gloves when handling battery.

Part No. 122467-6

WARNING	
Exposure to corrosive material could result in death or serious injury.	Wear protective gloves when handling battery.
AVERTISSEMENT	
Toute exposition à des produits corrosifs pourrait causer la mort ou des blessures graves.	Porter des gants de protection en manipulant la batterie.

WARNING - Smoking materials, open flames, or other forms of ignition near the battery could cause explosion resulting in death or serious injury. Keep smoking materials, open flames, or other forms of ignition away from the battery.

Part No. 122467-7

WARNING	
Smoking materials, open flames, or other forms of ignition near the battery could cause explosion resulting in death or serious injury.	Keep smoking materials, open flames, and other forms of ignition away from the battery.
AVERTISSEMENT	
Les articles de fumeur, les flammes nues ou d'autres formes d'allumage près de la batterie pourraient causer une explosion, causant la mort ou des blessures graves.	Tenir les articles de fumeur, les flammes nues ou les autres formes d'allumage à l'écart de la batterie.

All Models

WARNING - Standing under light tower mast and fixtures during lowering operation could result in death or serious injury. Keep bystanders away from light tower during lowering and raising operations.

WARNING - Handling light fixtures when they are hot could result in death or serious injury. Keep clear of light fixtures when illuminated or hot.

WARNING - Looking at illuminated light fixtures could result in serious injury. Do not look directly at illuminated light fixtures.

Part No. 122478

WARNING Standing under light tower mast and fixtures during lowering operation could result in death or serious injury. Keep bystanders away from light tower during lowering and raising operations.		AVERTISSEMENT Le fait de se tenir debout sous une tour d'éclairage et de ses accessoires alors qu'elle est abaissée pourrait causer la mort ou des blessures graves. Tenir les spectateurs à l'écart de la tour d'éclairage pendant qu'on la soulève ou l'abaisse.
WARNING Handling light fixtures when they are hot could result in death or serious injury. Keep clear of light fixtures when illuminated or hot.		AVERTISSEMENT La manipulation des luminaires alors qu'ils sont chauds pourrait causer la mort ou des blessures graves. Rester à l'écart des luminaires alors qu'ils sont allumés ou chauds.
WARNING Looking at illuminated light fixtures could result in serious injury. Do not look directly at illuminated light fixtures.		AVERTISSEMENT Regarder des luminaires allumés pourrait provoquer de graves blessures. Ne jamais regarder directement des luminaires allumés.

WARNING - Power washing or spraying electronic components or connectors may cause damage and/or erratic operation that could result in death or serious injury. Do not power wash or spray electronic components or connectors.

Part No. 125338

WARNING Power washing or spraying electronic components or connectors may cause damage and/or erratic operation that could result in death or serious injury. Do not power wash or spray electronic components or connectors.		AVERTISSEMENT Le lavage des pièces électroniques ou des connecteurs peut causer des dommages et/ou un fonctionnement erratique pouvant entraîner la mort ou des blessures graves. Ne pas laver sous pression ou vaporiser des composants électroniques ou des connecteurs.
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

WARNING - Failure to follow warnings, instructions and operator's manual could result in death or serious injury. Read and follow operator's manual before operating or servicing this equipment.

Part No. 122469-1

WARNING Failure to follow warnings, instructions, and operator's manual could result in death or serious injury. Read and follow operator's manual before operating or servicing this equipment.		AVERTISSEMENT L'omission de respecter les avertissements, les instructions et le manuel de l'utilisateur pourrait entraîner des blessures graves ou la mort. Lire et suivre le manuel d'utilisation avant de faire fonctionner ou de faire l'entretien de cet équipement.
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

DANGER - Contacting power lines when raising light tower will result in death or serious injury. Keep light tower far away from power lines.

Part No. 122469-2

DANGER Contacting power lines when raising light tower will result in death or serious injury. Keep light tower far away from power lines.		DANGER Le contact avec une ligne électrique lorsque la tour d'éclairage est levée entraînera des blessures graves ou la mort. Tenir la tour d'éclairage éloignée des lignes électriques.
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

WARNING - Standing under light tower mast and fixtures during lowering operation could result in death or serious injury. Keep bystanders away from light tower during lowering and raising operations.

Part No. 122469-3

WARNING Standing under light tower mast and fixtures during lowering operation could result in death or serious injury. Keep bystanders away from light tower during lowering and raising operations.		AVERTISSEMENT Le fait de se tenir debout sous une tour d'éclairage et de ses accessoires alors qu'elle est abaissée pourrait causer la mort ou des blessures graves. Tenir les spectateurs à l'écart de la tour d'éclairage pendant qu'on la soulève ou l'abaisse.
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

WARNING - Operation of this equipment may create sparks that can start fires around dry vegetation. A spark arrestor may be required. The operator should contact local fire agencies for laws or regulations relating to fire prevention requirements.

Part No. 122469-4

WARNING Operation of this equipment may create sparks that can start fires around dry vegetation. A spark arrestor may be required. The operator should contact local fire agencies for laws or regulations relating to fire prevention requirements.		AVERTISSEMENT Le fonctionnement de cet appareil peut provoquer des étincelles qui peuvent enflammer de la végétation sèche environnante. Un pare-étincelles peut être requis. L'opérateur doit communiquer avec le service d'incendie local pour connaître les lois ou les règlements régissant la prévention des incendies.
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

WARNING - Raising light tower without positioning outriggers and lowering jacks could cause machine rollover resulting in death or serious injury. Position outriggers and lower jacks on a stable surface before raising light tower.

Part No. 122469-5

WARNING Raising light tower prior to positioning outriggers and lowering jacks could cause machine rollover resulting in death or serious injury. Position outriggers and lower jacks on a stable surface before raising light tower.		AVERTISSEMENT Le fait de soulever la tour d'éclairage avant de positionner correctement les longrines et sans baisser les vérins pourrait entraîner le basculement de la machine et provoquer des blessures graves ou la mort. Il faut positionner les longrines et baisser les vérins sur une surface stable avant de lever la tour d'éclairage.
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

All Models

WARNING - Engine exhaust contains carbon monoxide, a poisonous gas that could cause death or serious injury. Run equipment far from windows, doors and vents. Do not run equipment indoors or in partially enclosed spaces.

Part No. 122469-6

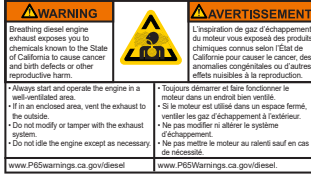


WARNING - Breathing diesel engine exhaust exposes you to chemicals known to the State of California to cause cancer and birth defects or other reproductive harm.

- Always start and operate the engine in a well-ventilated area.
- If in an enclosed area, vent the exhaust to the outside.
- Do not modify or tamper with the exhaust system.
- Do not idle the engine except as necessary.

www.P65warnings.ca.gov/diesel

Part No. 122469-7



WARNING - Failure to follow warnings, instructions and operator's manual could result in death or serious injury. Read and follow operator's manual before operating or servicing this equipment.

WARNING - Failure to lower tower into a secured position before towing could result in death or serious injury. Lower tower to a secured position before towing.

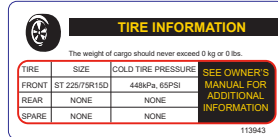
WARNING - Excessive towing speed could result in death or serious injury. Do not exceed 65mph (105km/h) when towing trailer.

Part No. 122463



Tire Information

Part No. 113943



Emergency Stop

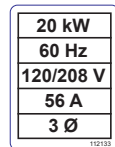
Part No. 105567



All Models

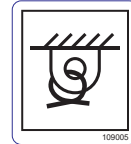
Electrical Info

Part No. 112133



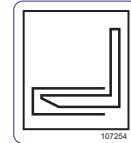
Tie-Down Point

Part No. 109005



Forklift Pocket

Part No. 107254



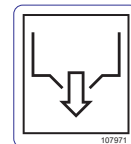
Oil Drain

Part No. 107973



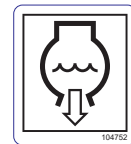
Fluid Containment Drain

Part No. 107971



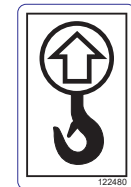
Coolant Drain

Part No. 104752



Lift Point

Part No. 122480



Trailer Serial Number (VIN)

Part No. 124879



Checklist / Mode Operations Decal

WARNING - Engine exhaust contains carbon monoxide, a poisonous gas that could cause death or serious injury. Do not use this product indoors or near dwellings. Stop Hybrid Mode before transport and storage.

Part No. 125335



All Models	
<p>WARNING - Power washing or spraying electronic components or connectors may cause damage and/or erratic operation that could result in death or serious injury. Do not power wash or spray electronic components or connectors.</p> <p>Part No. 125338</p>	
<p>PDM Box Fuse/Relay Locations</p> <p>Part No. 125343</p>	

Icon	Meaning	Icon	Meaning
	Coolant Temperature		Oil Pressure
	(12V Lead Acid) Battery		Fuel
	Temperature		Power Draw
	Date		Scheduler

Operation Icons

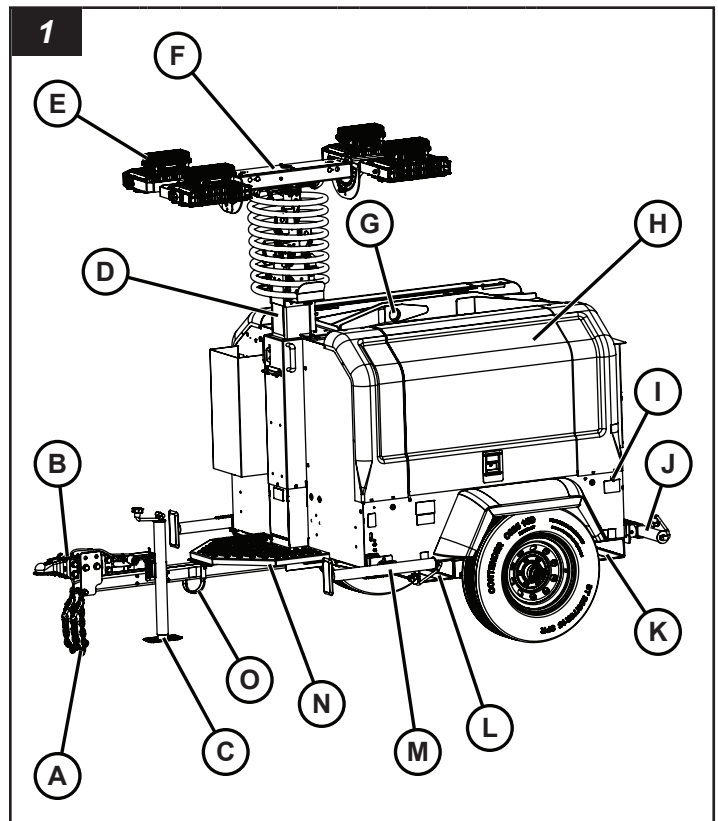
The following table contains operation icons that may be found on the unit, along with the meaning of each icon.

Icon	Meaning	Icon	Meaning
	Electronic Controller System		Work Light
	Power On		Light Tower Raise
	Power Off		Light Tower Lower
	Engine - Engine Mode		Engine Oil Drain
	(Lithium Ion) Battery - Battery Mode		Coolant Drain
	Engine/Battery - Hybrid Mode or Recharge Mode		Fluid Containment Drain
	Hybrid Light Tower System		Circuit Breaker
	Status and Diagnostics		Disconnecting Circuit Breaker
	(Lithium Ion) Battery Charger Inlet		(GFCI) Power Outlet
	Light Fixture Indicator		Earth Ground
	Location (GPS)		Total Runtime/ Hour Meter
	Glow Plug		Remaining Runtime

Features and Controls

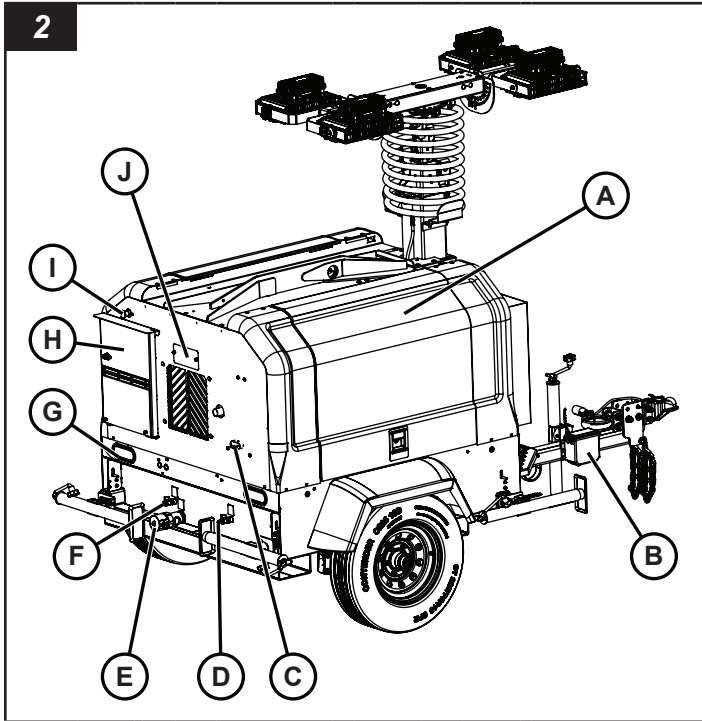
The Allmand® Maxi-Lite® Light Tower is intended for use as a stationary lighting device to illuminate large areas.

Identify the features and controls of the machine by comparing Figures 1 through 3 with the tables following. See **Transporting** and **Operation** for detailed information on each feature / control.

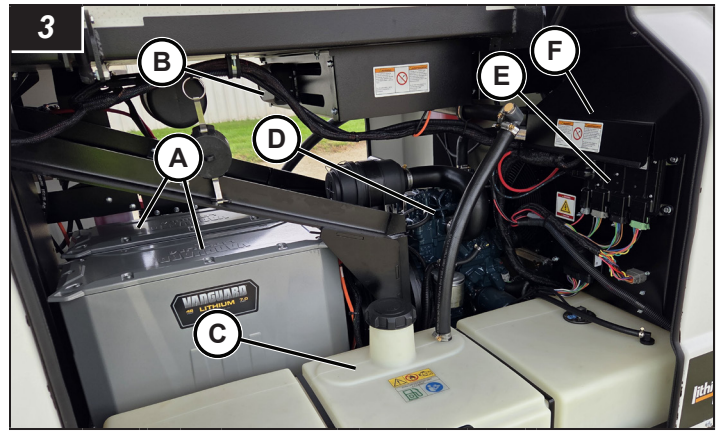


Ref	Description
A	Safety Chains (2)
B	Trailer Coupler / Lunette Ring
C	Tongue Jack
D	Hydraulic Light Tower
E	Light Assembly
F	Light Bar
G	Lifting Eye

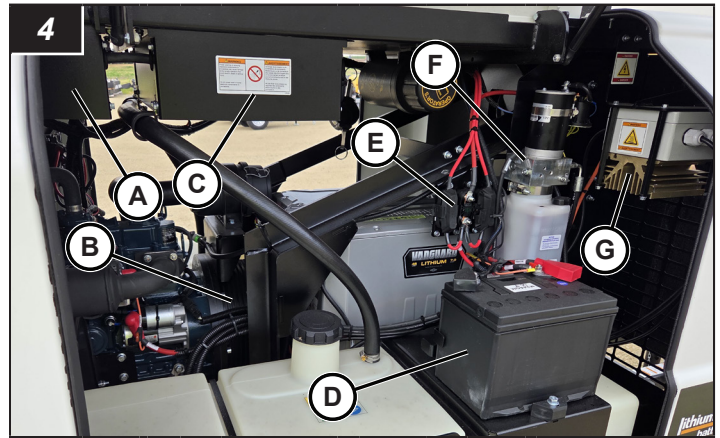
Ref	Description
H	Engine and Battery Compartment Access Door
I	Ground Lug
J	Rear Outrigger & Stabilizer Jack (each side)
K	Rear Forklift Pocket / Tie Down Point (each side)
L	Front Forklift Pocket (each side)
M	Front Outrigger & Stabilizer Jack (each side)
N	Step Plate
O	Front Tie Down Loop



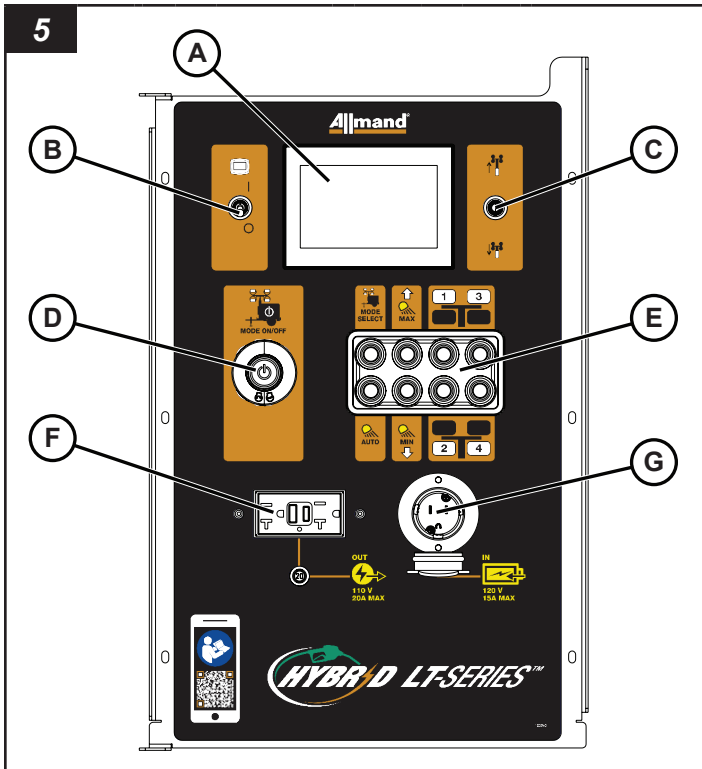
Ref	Description
A	Engine Compartment Access Door
B	Breakaway Kit
C	License Bracket / Marker Light
D	Engine Oil Drain
E	Fluid Containment Drain
F	Engine Coolant Drain
G	Tail Light (2)
H	Control Panel Access Door
I	Emergency Stop
J	Radiator Access Door



Ref	Description
A	Vanguard 7kWh Batteries (2)
B	12VDC Battery Tender
C	Dual 50 Gallon Fuel Tanks (2)
D	Kubota Z482 Variable Speed Engine
E	Electronic Control System PDM
F	Fuse Box PDM (Behind Cover)



Ref	Description
A	Vanguard 1425W 48VDC Battery Charger (Behind Cover)
B	Permanent Magnet Generator
C	DC to AC 2200W Power Inverter (Behind Cover)
D	12VDC Battery
E	12V Fuse Array
F	Hydraulic Pump for Vertical Tower
G	AC to DC Rectifier



Ref	Description
A	Electronic Control Display Screen
B	Electronic Control System On/Off Switch
C	Tower Up/Down Switch
D	Mode On/Off Push Button
E	Primary Operation CAN 8-Button Pad
F	20A GFCI Outlet
G	15A Inlet (Battery Charger)

Pre-Operation Checklist

Perform the following checks before transporting and operating the unit, when performing general maintenance, and after the light tower has been stored or idle for a period of time.

WARNING

Unsafe Operation Hazard

Operating or transporting the machine with worn, damaged or missing parts can result in death or serious injury. Always replace worn, damaged or missing parts promptly. Do not transport or operate the machine until all worn, damaged or missing parts have been replaced, and proper operation of the machine has been verified.

NOTICE

We encourage the use of authorized replacement Allmand parts. The warranty does not cover damage or performance problems caused by the use of parts that are not authorized replacement parts.

1. Check that all safety and operation decals are present and legible. See **Safety - Safety Decals**.
2. Check that all operator's manuals (product, engine, generator, etc.) are with the unit.
3. Check the following components for wear and damage, and for proper operation:
 - A. Tongue jack
 - Check for rust or damage. Repair or replace as needed.
 - Check for proper operation. See **Transporting - Using The Tongue Jack**.
 - B. Hitch Assembly (trailer coupler / lunette ring)
 - Check for rust or damage. Repair or replace as needed.
 - Check for proper operation. See **Transporting - Coupling And Uncoupling The Trailer Hitch**.
 - Check the hardware securing the trailer hitch assembly in place. Tighten as needed.
 - C. Safety chains
 - Check for rust or damage. Repair or replace as needed.
 - Check the hardware securing the safety chains in place. Tighten as needed.
 - D. Trailer lighting cable
 - Check for cut, frayed or bare wires. Repair or replace as needed.
 - Check connector for damage. Repair or replace as needed.
 - E. Breakaway kit
 - Check for broken or frayed wires or breakaway cable.
 - Check battery charge status.
 - F. Tires
 - Check for wear, cuts, cracks, etc. Replace as needed.
 - Check and adjust inflation pressure. See **Specifications** for proper inflation pressure.
 - G. Brakes
 - Check brakes for proper operation and wear. Repair as needed.
 - H. Axle and undercarriage
 - Check for rust or damage. Repair as needed.
 - I. Outriggers and stabilizer jacks
 - Check for rust or damage. Repair or replace as needed.
 - Check for proper operation. See **Operation - Using The Outriggers & Stabilizer Jacks**.

J. Electrical wiring and components

- Check for cut, worn or bare electrical wiring. Repair as needed.
- Check electrical components for damage or loose wiring. Repair as needed.

WARNING

Electrocution Hazard

Operating the unit with cut, worn or bare electrical wiring and/or damaged components could result in death or serious injury. Repair or replace damaged wiring and components before operating the light tower.

K. Engine

- Check for leaks or other signs of wear or damage. Repair as needed.
- Check the air cleaner to be sure it is firmly attached, and that the air cleaner seals and hose clamps are properly secured. Check the air cleaner element. Replace if necessary.

L. Batteries

- Check the battery casing for cracks, gashes, bulges, warping, or other signs of wear or damage.
- Check to see if the battery terminals are stripped, damaged, bent or missing.
- If the battery is damaged, contact an Authorized Service Dealer for more information and instructions.

M. Light tower

- Check for worn or frayed cables, hydraulic leaks, etc. Repair as needed.
- Check and adjust the hydraulic fluid level. See **Maintenance - Hydraulic Pump**.

N. Tower lights

- Check for broken lenses, bulbs, etc. Repair or replace as needed.

4. Check and adjust fluid levels.

A. Engine oil

- Refer to the engine operator's manual for oil recommendations, capacity, and procedures.

NOTICE

Operating engine without oil will cause engine damage.

B. Engine coolant

- Refer to the engine operator's manual for coolant recommendations, capacity, and procedures.

NOTICE

Operating engine without coolant will cause engine damage.

C. Fuel

- See **Operation - Fueling The Unit** for fuel tank location, capacity, and fueling procedures.

Transporting

WARNING

Unsafe Operation Hazard

Operating the equipment without proper training could result in death or serious injury. Never allow anyone to operate the equipment without proper training.

Before transporting, read **Safety**.

Preparing For Work Site Delivery

Prepare the unit for delivery to the work site, especially if it has been stored or idle for a period of time.

WARNING

Unsafe Operation Hazard

Operating or transporting a machine with worn, damaged or missing parts can result in death or serious injury. Always replace worn, damaged or missing parts promptly. Do not operate or transport this machine until all worn, damaged or missing parts have been replaced, and proper operation of the machine has been verified.

1. Perform all pre-operation checks. See **Pre-Operation Checklist**.
2. Raise and lower the light tower to verify operation. See **Operation - Raising And Lowering The Light Tower**.
3. Run the unit through a startup and shutdown cycle of the various modes to verify operation. See **Operation - Operating the Unit**.
4. Turn the tower lights on and off to verify operation. See **Operation - Operating the Unit**.

Preparing For Transport

1. Stop the mode of operation and turn off the electronic controller system power switch. See **Operation - Operating the Unit**.
2. Lower the light tower and adjust the tower lights into the transport position. See **Operation - Raising And Lowering The Light Tower** and **Operation - Adjusting The Tower Lights**.

WARNING

Tip Hazard

Failure to lower the light tower into the transport position before transporting could result in death or serious injury. Always lower the light tower into the transport position before transporting.

WARNING

Burn Hazard

Handling the tower lights while hot could result in serious injury. Allow lights to cool before handling or use heat-resistant gloves.

3. Retract the outriggers and stabilizer jacks. See **Operation - Using The Outriggers & Stabilizer Jacks**.
4. Close and lock all access doors.

Towing

Maximum highway speed is 65 mph (105 km/h).

Maximum off-highway speed is 20 mph (32 km/h). Do not exceed these speed limits.

WARNING

Unsafe Operation Hazard

Towing the light tower trailer at highway speeds in excess of 65 mph (105 km/h) could result in death or serious injury. Do not tow the light tower trailer at highway speeds in excess of 65 mph (105 km/h).

Tow vehicle / hitch requirements

1. Check the Gross Vehicle Weight Rating (GVWR) of the light tower trailer. See **Specifications**.
2. Check the rated towing capacity of the tow vehicle and hitch. Both must meet or exceed the GVWR of the light tower trailer.

NOTICE: Check the vehicle owner's manual and hitch owner's manual for rated towing capacities.

WARNING

Towing Hazard

Using a tow vehicle or hitch with a rated towing capacity less than the GVWR of the light tower trailer could result in death or serious injury. Use only a tow vehicle and hitch with a rated towing capacity that meets or exceeds the GVWR of the light tower trailer.

Check the tow vehicle hitch type

The light tower trailer is designed for the following types of tow vehicle hitches:

- 2" ball hitch
- Pintle hitch
- 2-5/16" ball hitch
- 2" Bulldog hitch

Be sure the tow vehicle is equipped with either of these hitch types. Install if needed.

WARNING

Unsafe Operation Hazard

Failure to use a tow vehicle hitch that mates with the trailer hitch assembly could result in death or serious injury. Use only a tow vehicle hitch that mates with the trailer hitch assembly.

Reversing the trailer hitch assembly

The trailer hitch assembly is reversible. Use the trailer coupler (A, Figure 6) for ball hitches, or the lunette ring (B, Figure 6) for pintle hitches. To reverse the trailer hitch assembly:

1. Remove the mounting hardware (C, Figure 6).
2. Reverse the trailer hitch assembly.

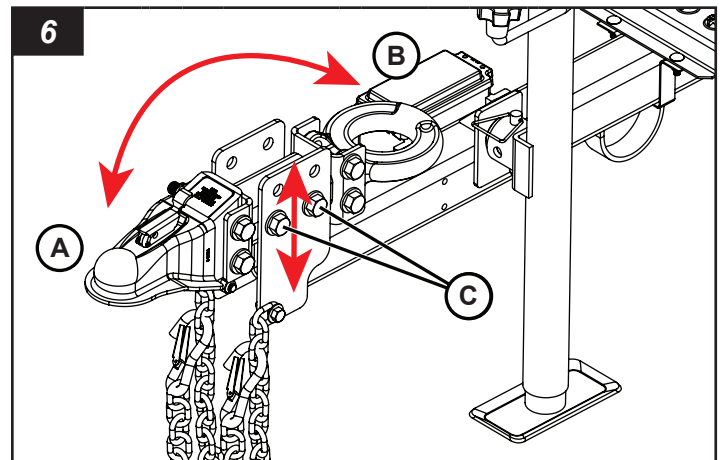
NOTICE: Use the set of mounting holes in the trailer tongue that will keep the trailer as level as possible when connected to the tow vehicle.

3. Reinstall the hardware. Tighten securely.

WARNING

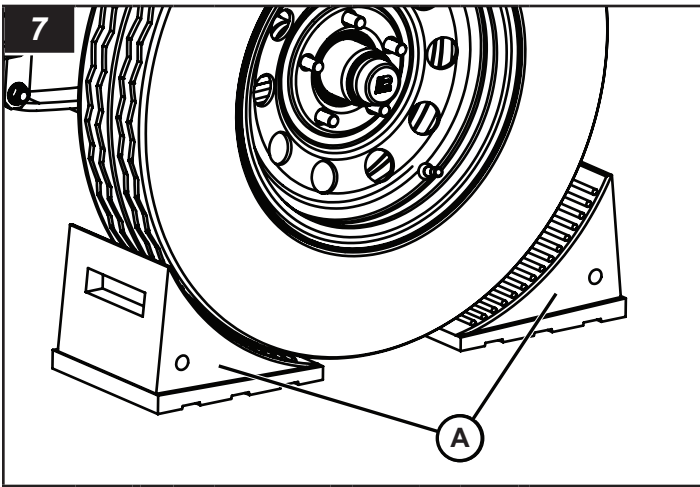
Unsafe Operation Hazard

Failure to properly install the trailer hitch assembly could result in death or serious injury. Install the trailer hitch assembly properly, and tighten the hardware securely.



Connect the light tower trailer to the tow vehicle

1. Position a wheel chock (not supplied) firmly against the front and rear of the wheel (A, Figure 7) on each side of the light tower trailer.



2. Use the tongue jack to raise the trailer tongue. See **Transporting - Using The Tongue Jack**.
3. Position the tow vehicle hitch under the trailer hitch.
4. Couple the trailer hitch to the tow vehicle hitch. See **Transporting - Coupling And Uncoupling The Trailer Hitch**.
5. Connect the safety chains.

- A. Connect the safety chains (A, Figure 8) to the safety chain pockets on the tow vehicle. Criss-cross the chains under the hitch to cradle the hitch in the event of a disconnect.
- B. Rig the chains as tightly as possible while allowing enough slack to permit free turning.

WARNING

Unsafe Operation Hazard

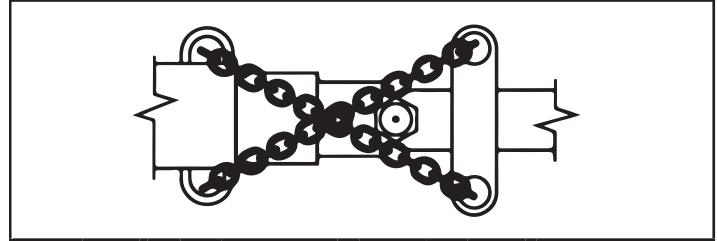
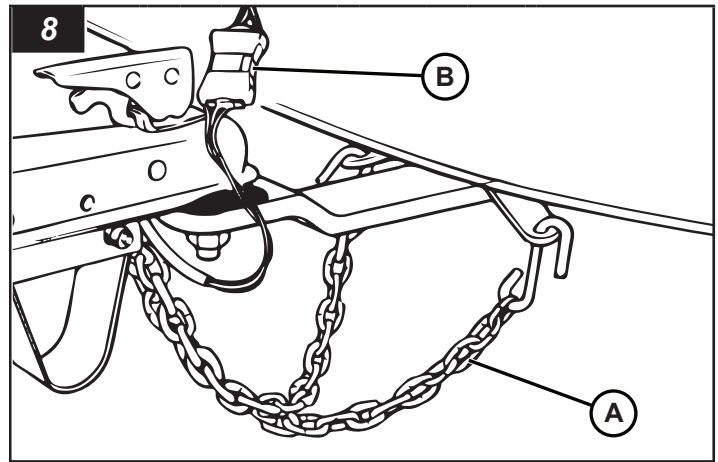
Failure to properly install safety chains could result in death or serious injury. Always properly install safety chains.

6. Connect the trailer lighting cable.
 - A. Make sure the trailer lighting cable mates with the tow vehicle lighting cable. If needed, install the proper cable and/or connector to the tow vehicle.
 - B. Connect the trailer lighting cable to the tow vehicle lighting cable (B, Figure 8).
 - C. Make sure there is adequate slack to allow for turning without allowing the cable to drag on the ground.
 - D. Check the trailer lights for proper operation.

WARNING

Unsafe Operation Hazard

Failure of trailer lights to operate properly could result in death or serious injury. Always check for proper operation of trailer lights, and repair or replace as needed.



7. Retract the tongue jack. See **Transporting - Using The Tongue Jack**.
8. Remove the wheel chocks.
9. The trailer is now ready for towing.

To disconnect the trailer from the tow vehicle

1. Chock the wheels.
2. Deploy the tongue jack. See **Transporting - Using The Tongue Jack**.
3. Disconnect the trailer lighting cable from the tow vehicle lighting cable.
4. Remove the safety chains from the safety chain pockets on the tow vehicle.
5. Uncouple the trailer hitch from the tow vehicle hitch. See **Transporting - Coupling And Uncoupling The Trailer Hitch**.
6. Move the tow vehicle away from the unit.

Using The Tongue Jack

The unit is equipped with a tongue jack to raise and lower the trailer tongue, and to level the trailer front-to-rear.

To deploy the tongue jack

1. Remove the jack locking pin (A, Figure 9).
2. Rotate the tongue jack 90° into the operating position (B, Figure 9). Install the jack locking pin (C).
3. Unfold the jack handle into the operating position (D, Figure 9).

*Note: When tongue jack is deployed for light tower operation, place an outrigger pad underneath jack foot where applicable (see **Ground Surface**).*

WARNING

Unsafe Operation Hazard

Failure to install the jack locking pin could result in death or serious injury. Be sure the tongue jack is locked in the operating position with the jack locking pin.

To lower the jack foot (raise the trailer tongue)

- Turn the jack handle counterclockwise (E, Figure 9) to lower the jack foot (F) and raise the trailer tongue.

To raise the jack foot (lower the trailer tongue)

- Turn the jack handle clockwise (G, Figure 9) to raise the jack foot (H) and lower the trailer tongue.

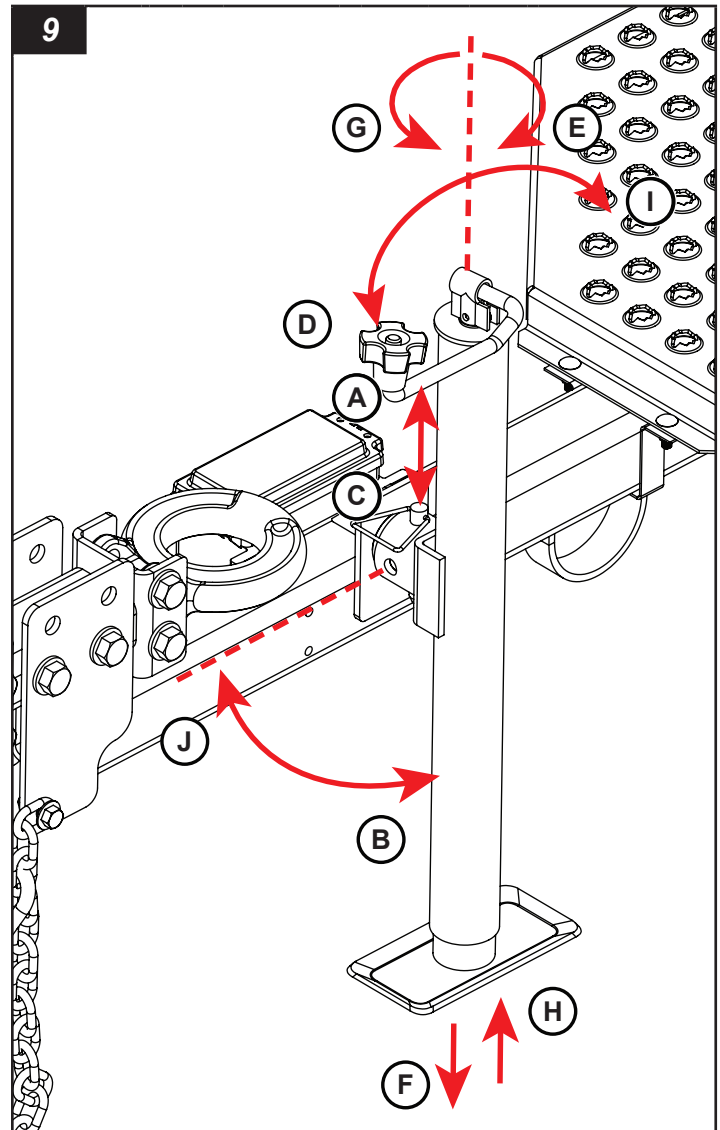
To retract the tongue jack

WARNING

Unsafe Operation Hazard

Failure to support the trailer tongue before retracting the tongue jack could result in death or serious injury. Be sure the trailer tongue is securely supported before retracting the tongue jack.

1. Be sure the trailer is securely supported by the tow vehicle or other approved means.
2. Fully raise the jack foot.
3. Fold the jack handle into the transport position (I, Figure 9).
4. Remove the jack locking pin.
5. Rotate the tongue jack 90° into the transport position (J, Figure 9). Install the jack locking pin.



Using the Trailer Coupler / Lunette Eye

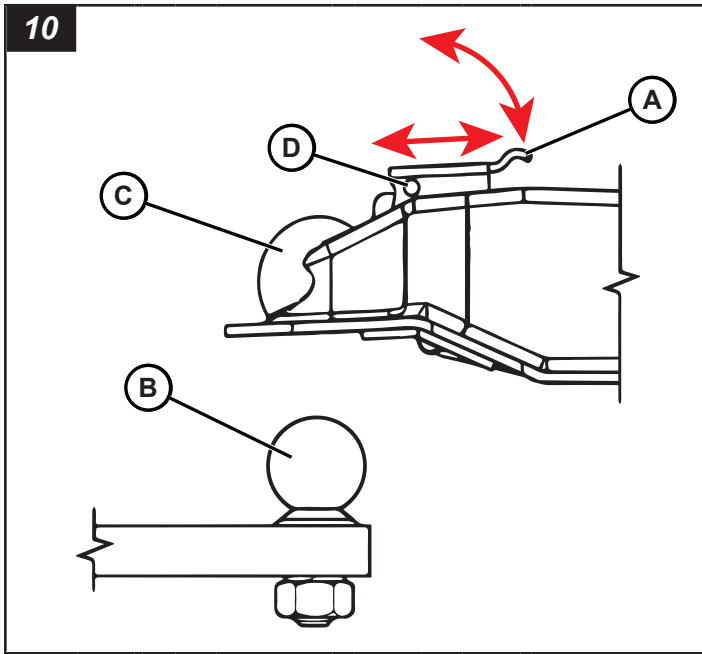
Trailer Coupler

To connect the trailer to the tow vehicle

1. Lift up and pull back on the locking latch (A, Figure 10) of the trailer coupler.
2. Lower the trailer coupler onto the vehicle ball hitch. Make sure that the hitch ball (B, Figure 10) is fully engaged in the coupler socket (C, Figure 10).
3. Push the locking latch forward and down. (It is self-locking.) Install a padlock through the latch hole (D, Figure 10) for added security.
4. Make sure that the coupler is fully installed on the ball hitch.

To disconnect the trailer from the tow vehicle

1. Remove the padlock (if installed) from the trailer coupler latch (D, Figure 10).
2. Lift the trailer coupler (A, Figure 10) latch up and back.



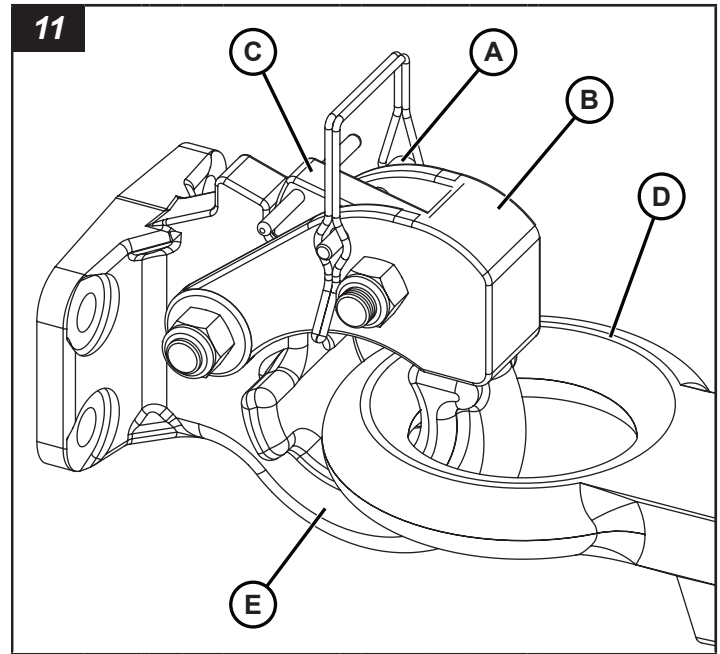
Lunette Eye

To connect the trailer to the tow vehicle

1. Remove the locking pin (A, Figure 11, if equipped) from the pintle hitch (B, Figure 11).
2. Pull up on the latch (C, Figure 11), to open the pintle hitch.
3. Lower the lunette eye (D, Figure 11) into the pintle hook (E, Figure 11).
4. Close the pintle hitch. Make sure that the latch locks the pintle hitch in place.
5. Install the locking pin (if equipped).

To disconnect the trailer from the tow vehicle

1. Remove the locking pin (if equipped) from the pintle hitch.
2. Pull up on the latch to open the pintle hitch.
3. Remove the lunette eye from the pintle hook.



Lifting

Lifting equipment requirements

- Use only approved lifting equipment with a rated lifting capacity that exceeds the GVWR of the unit. See **Specifications**.



WARNING

Unsafe Operation Hazard

Failure to use approved lifting equipment with a rated lifting capacity that exceeds the GVWR of the unit could result in death or serious injury. Use only approved lifting equipment with a rated lifting capacity that exceeds the GVWR of the unit.

Before lifting

- Be sure the light tower is fully lowered and locked in the transport position. See **Operation - Raising And Lowering The Light Tower**.



WARNING



Rollover Hazard

Failure to lower the light tower before lifting the unit could result in death or serious injury. Always lower the light tower before lifting the unit.

Lifting points

- Lifting eye - (A, Figure 12) Use only shackles or a locking type eye when using the lifting eye.
- Forklift pockets - (B, Figure 12) Use forklift blades at least 60" (152 cm) long when lifting the unit. Insert the forklift blades fully into the forklift pockets.

! WARNING

Unsafe Operation Hazard

Failure to use the designated lifting points to lift the unit could result in death or serious injury. Use only the designated lifting points to lift the unit.

! WARNING

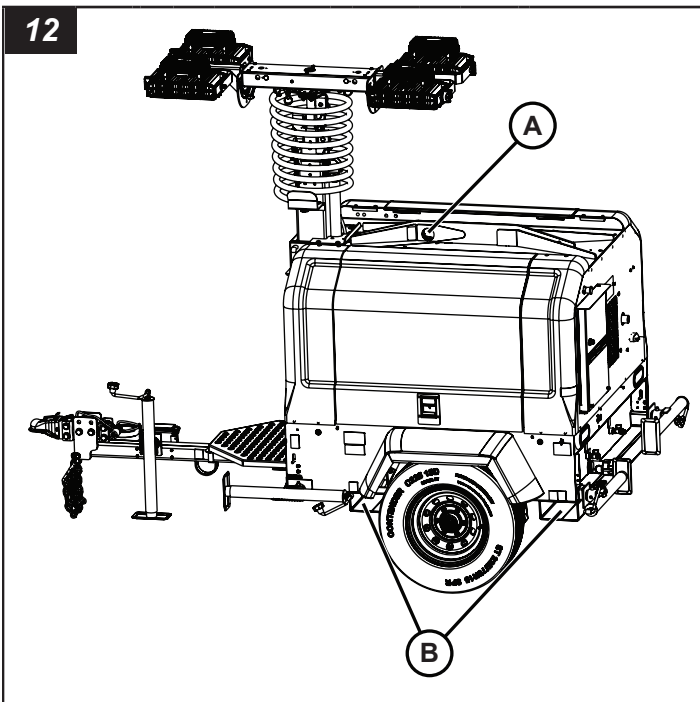
Unsafe Operation Hazard

Failure to properly lower and lock the tower could result in death or serious injury. Always be sure to properly lower and lock the tower before attempting to lift the unit.

! WARNING

Crush Hazard

Standing under or near the unit while it is being lifted could result in death or serious injury. Never stand under or near the unit while it is being lifted.



Transporting on a Trailer

Three tie-down points, located on the bottom rear of the trailer (forklift pockets on right and left sides) and the underside of the trailer tongue (A, Figure 13), are used to secure the unit to a transport trailer.

NOTICE: All models have similar tie-down point locations.

! WARNING

Unsafe Operation Hazard

Failure to use the designated tie-down points to secure the unit to the transport trailer could result in death or serious injury. Always use the designated tie-down points to secure the unit to the transport trailer.

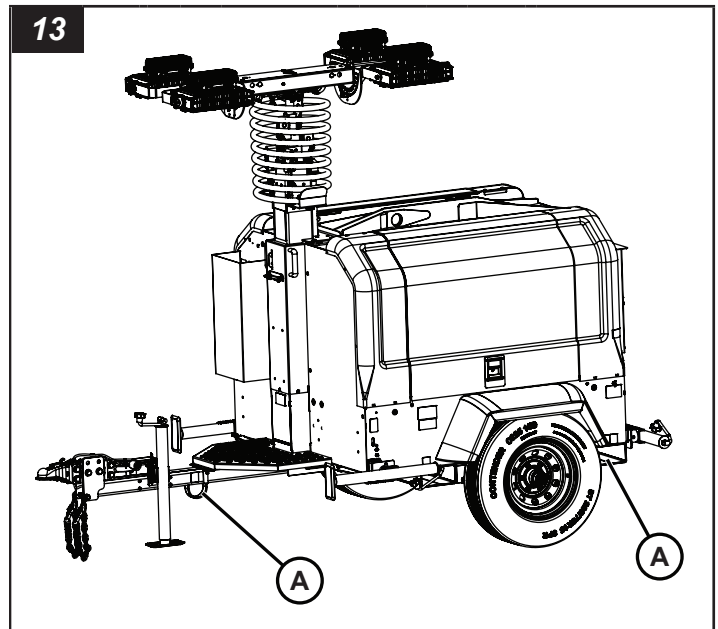
1. Secure the unit at the tie-down points with appropriately rated chains or straps.

! WARNING

Unsafe Operation Hazard

Failure to use appropriately rated chains or straps to secure the unit to the transport trailer could result in death or serious injury. Always use appropriately rated chains or straps to secure the unit to the transport trailer.

2. Do not apply more than 600 lbs (272 kg) force on the chains or straps.
3. The truck operator is responsible for securing the load properly to the transport trailer.



Operation

Before operating, read **Safety**.

Work Site Safety Considerations

It is the operator's responsibility to make sure that the light tower trailer is properly and safely positioned at the work site. Obey state, province and federal rules and regulations, as well as rules or instructions for the work site.

Overhead Clearance

! DANGER



Electrocution Hazard

- Raising the light tower in the presence of electrical power lines will result in death or serious injury. Always check for overhead wires and obstructions before raising the light tower.

- Always follow the rules or regulations for your worksite, and state, province and national electric code for maintaining a safe distance from overhead wires.

The work site must be clear of overhead obstructions such as power lines, trees, etc. Keep in mind the maximum height of the light tower when fully raised. See **Specifications**.

Ground Surface



WARNING



Rollover Hazard

Positioning the light tower trailer on soft, unstable or unlevel ground could cause trailer rollover or tip-over, resulting in death or serious injury. Always position the trailer on a firm, level and stable surface and deploy the outriggers before raising the light tower.

In areas where ground surface conditions are soft or unstable, the use of outrigger pads is required for the deployment of outrigger and tongue jacks as they help to increase the ground surface area that the light tower rests on, spreading the unit's weight more evenly.

- Do not set up the light tower trailer on an incline of more than 2.8° (5% grade) front-to-back and side-to-side.
- It is recommended to always set up the light tower on smooth, flat, firm and solid ground surfaces. In areas where ground surface conditions are not ideal, always use outrigger pads when setting up the light tower. If there is uncertainty about ground conditions, always use outrigger pads when in doubt.
- The use of 12" x 12" x 1" outrigger pads with a working load limit of 2,000 lbs (907 kg) during light tower operation is required when ground surface conditions are soft or unstable. The use of outrigger pads are a crucial safety measure to help reduce the risk of equipment tip over while allowing for increased stability and better weight distribution.
- Weather conditions, excess water, and other ground hazards may change the ground surface conditions, reposition the light tower as needed to ensure the ground surface can support the operation of the unit.

Wind



WARNING



Rollover Hazard

Operating with the light tower raised in winds exceeding 55 mph (88 km/h) could cause trailer tip-over resulting in death or serious injury. Do not operate with the light tower raised in winds exceeding 55 mph (88 km/h).



WARNING



Rollover Hazard

When the light tower is in the operating position, the tower is located in the middle of a five-point outrigger system for optimum balance and stability. This system was engineered to allow the light tower to remain operational in sustained winds of 55 mph (88 km/h) with the light tower extended to full height with the outriggers deployed with the outrigger and tongue jacks positioned on a firm, level surface or on outrigger pads where required.

Ground surface conditions may affect the light tower's ability to perform in sustained winds up to 55 mph (88 km/h). See **Ground Surface**.

Setting Up the Unit

1. Position the unit at the work site. See **Operation - Work Site Safety Considerations**.
2. Chock the wheels. See **Transporting – Towing**.
3. If the unit was towed to the work site, disconnect from the tow vehicle. See **Transporting – Towing**.
4. Position five outrigger pads where applicable (see **Ground Surface**), place one under tongue jack, and place the other four for the deployment of the outriggers and jacks.
5. Level the trailer using the tongue jack. See **Transporting – Using The Tongue Jack**.
6. Deploy the outriggers and stabilizer jacks. See **Operation - Using The Outriggers & Stabilizer Jacks**.
7. Adjust the tower lights. See **Operation – Adjusting The Tower Lights**.
8. Raise the light tower. See **Operation – Raising And Lowering The Light Tower**.
9. The unit is now set up and ready for operation.

Using the Outriggers and Stabilizer Jacks



WARNING



Rollover Hazard

Failure to deploy the outriggers and stabilizer jacks could result in death or serious injury. Always deploy the outriggers and stabilizer jacks before raising the light tower.

To deploy

1. Raise the outrigger locking pin (A, Figure 14).
2. Fully extend the outrigger (B, Figure 14) until the locking pin engages the outrigger in the operating position.

! WARNING



Rollover Hazard

Failure to lock the outrigger in the operating position could result in death or serious injury. Be sure the outrigger is locked in the operating position.

3. Position outrigger pads (C, Figure 15) under stabilizer jacks where applicable (see **Ground Surface**), place pads under the outrigger jack feet.
4. Remove the stabilizer jack locking pin (D, Figure 14).
5. Rotate the stabilizer jack (E, Figure 14) 90° into the operating position, and install the stabilizer jack locking pin. Make sure the pin is inserted fully through the stabilizer jack.

! WARNING



Rollover Hazard

- Failure to lock the stabilizer jack in the operating position with the stabilizer jack locking pin could result in death or serious injury. Be sure the stabilizer jack is locked in the operating position with the stabilizer jack locking pin.
 - Stabilizer jacks must be supported by a flat, level solid ground surface or by the use of outrigger pads where applicable. See **Ground Surface**.
6. Unfold the jack handle (F, Figure 14) to the operating position.
 7. Turn the jack handle counterclockwise (G, Figure 14) until the jack foot (H, Figure 14) is firmly planted on the work site surface or the outrigger pad where applicable.
 8. Repeat for the remaining outriggers and stabilizer jacks.
 9. Once all outriggers and stabilizer jacks are deployed, use the stabilizer jacks to help level the unit on the work site ground.

To retract

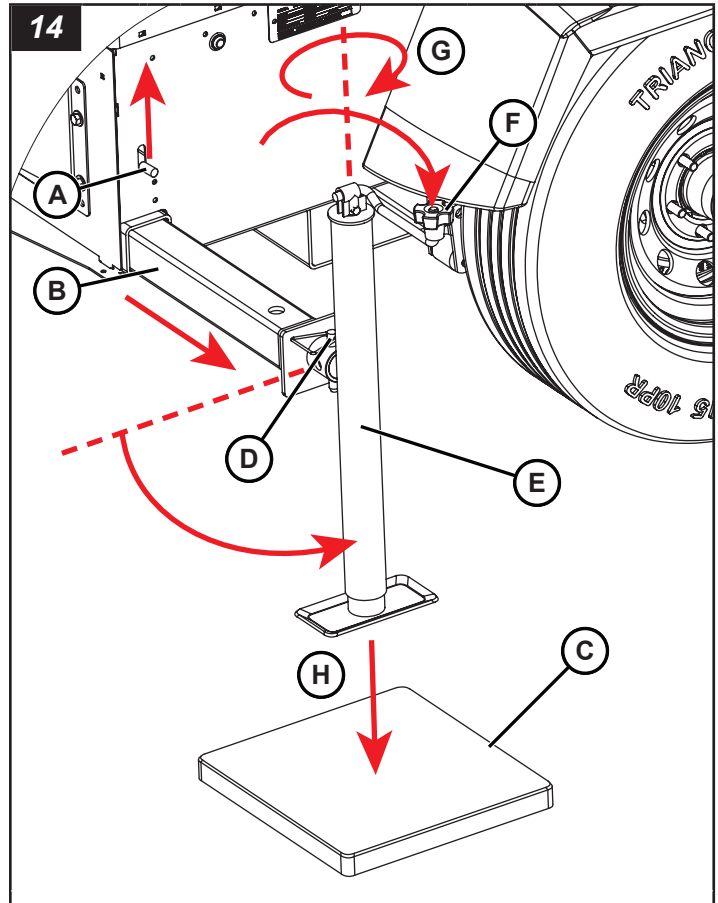
1. Turn the jack handle clockwise to fully raise the jack foot.
2. Fold the jack handle to the transport position.
3. Remove the stabilizer jack locking pin.
4. Rotate the jack 90° to the transport position, and install the stabilizer jack locking pin. Make sure the pin is inserted fully through the stabilizer jack.
5. Raise the outrigger locking pin.
6. Retract the outrigger into the transport position. Be sure the locking pin engages.

! WARNING

Unsafe Operation Hazard

Failure to lock the outrigger in the transport position could result in death or serious injury. Be sure the outrigger is locked in the transport position.

7. Repeat for the remaining outriggers and stabilizer jacks.



Adjusting The Tower Lights

! WARNING



Burn Hazard

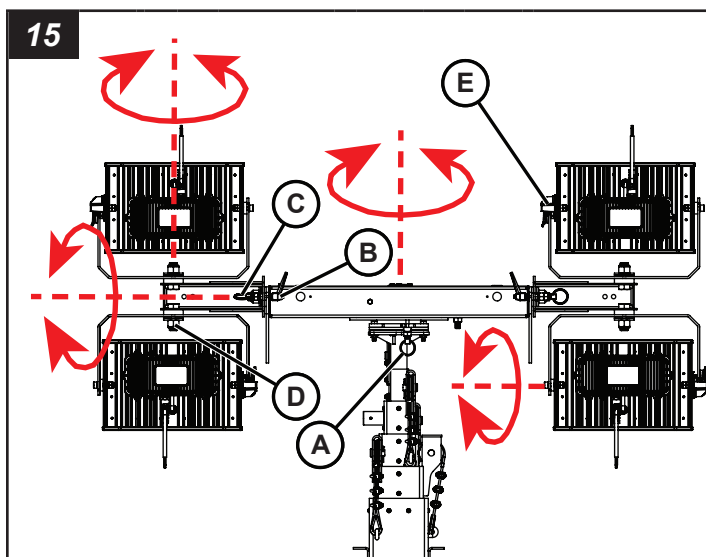
Adjusting the tower lights while the lights are hot could result in serious injury. Allow lights to cool before handling, or use heat-resistant gloves.

NOTICE: The tower lights must be adjusted to the preferred work angle before raising the light tower.

To adjust for operation

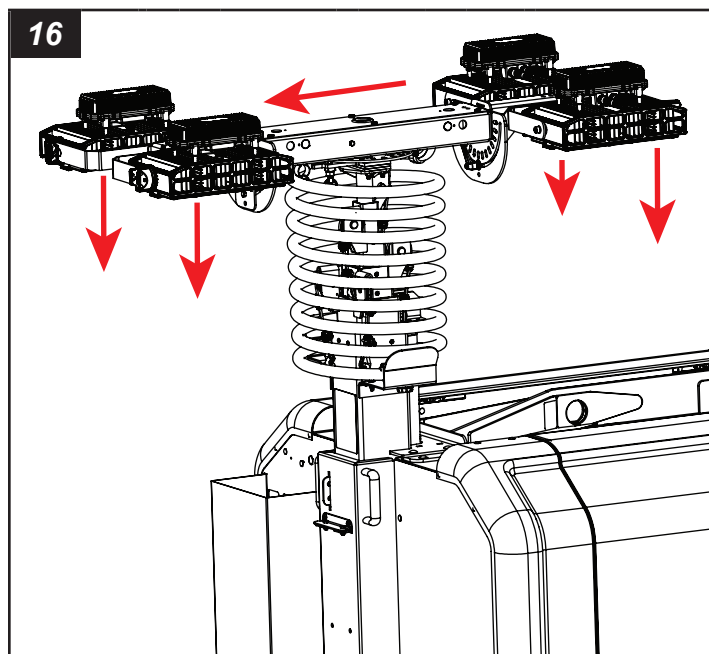
1. Set the light bar to the preferred work angle.
 - A. Pull the park pin (A, Figure 15) and rotate 90° to unlock the light bar.
 - B. Rotate the light bar to the preferred work angle.
 - C. Pull the park pin and rotate back 90° to lock the light bar in place.

2. Set the tower arms to the preferred work angle.
 - A. Loosen the adjustment nut (B, Figure 15) on each tower arm.
 - B. Pull the park pin (C, Figure 15) and rotate 90° to unlock each tower arm.
 - C. Rotate each tower arm to the preferred work angle.
 - D. Lock each tower arm with the park pin.
 - E. Tighten the adjustment nuts.
3. Set each individual LED light fixture to the preferred work angle.
 - Yoke center pivot (D, Figure 15) - adjusts the horizontal angle of each individual light fixture. Grasp the sides of the yoke to adjust.
 - Fixture pivots - adjust the vertical angle of each individual light fixture. Open the locking clasp (E, Figure 15), move the light fixture up or down to adjust, then close the locking clasp.



To adjust for transport / storage

1. Set the light bar to the transport position.
 - A. Rotate the light bar front-to-back. See Figure 16.
 - B. Pull the park pin and rotate 90° to lock the light bar.
2. Set the tower arms to the transport position.
 - A. Loosen the adjustment nut on each tower arm.
 - B. Rotate each tower arm to set the light fixture yokes to a horizontal position. See Figure 16.
 - C. Tighten the adjustment nuts.
3. Rotate the fixture yokes and light fixtures to be parallel with the light bar. See Figure 16. Lock the light fixtures with the locking clasp.



Raising And Lowering The Light Tower



WARNING

Crush Hazard

Raising or lowering the light tower with obstructions or people near the light tower could result in death or serious injury. Be sure the area is clear of people and obstructions before raising or lowering the light tower.

NOTICE: The electronic controller system power switch needs to be in the ON/I position to raise or lower the light tower.

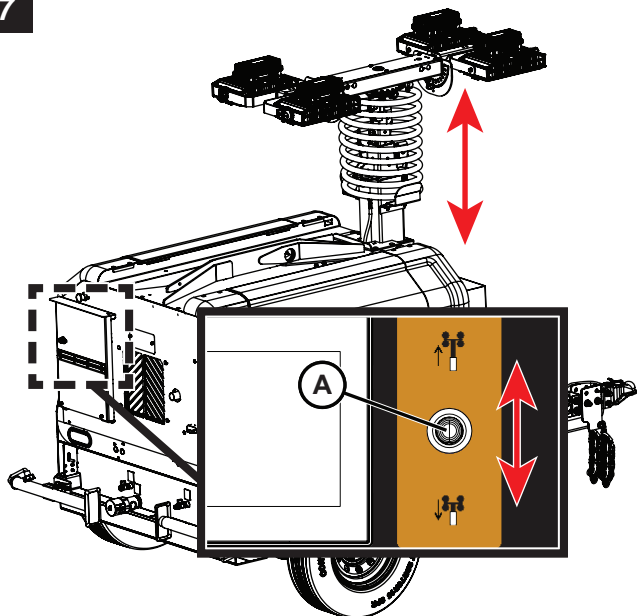
*NOTICE: Raising or lowering the tower during run operation of any of the modes will stop the mode and will require a restart. See **Operating The Unit** for more information on the operating modes.*

To raise the light tower

1. Move the tower switch (A, Figure 17) on the control panel to the UP position to raise the tower to the preferred height.
2. Tower must be raised prior to run mode operation and turning on the tower lights. See **Operating the Unit**.

To lower the light tower

1. Turn off the tower lights and press the MODE ON/OFF button before lowering the light tower. See **Operating The Unit**.
2. Move the tower switch (A, Figure 17) on the control panel to the DOWN position until the tower is fully lowered.
3. Hold the tower switch in the DOWN position for three additional seconds, to make sure the tower is fully lowered.



Setting The Inverter

The inverter is located inside the engine compartment, mounted on the bottom side of the stringer. The inverter powers auxiliary GFCI outlet on the control panel. See **Auxiliary AC Outlet**.

1. Set voltage on inverter.
 2. Check that the power cords are securely and correctly connected to the inverter.
 3. Turn ON/OFF switch on inverter to the ON/I position.
- For more information on the operation and functionality of the inverter refer the inverter operator's manual.

Fueling The Unit

Two fuel tanks are located inside the engine compartment, one on each side of the unit, each with a filler cap.

To fuel

1. Open the engine compartment access doors to access the fuel tanks.
2. Open the filler cap(s).
3. Add fuel as needed. Refer to the engine operator's manual for fuel recommendations. See **Specifications** for fuel capacity.

NOTICE

Using engine fuels other than those recommended by the engine manufacturer could cause damage to your engine or its emission control system resulting in voiding the engine manufacturer's warranty. Always read and follow the engine manufacturer's fuel recommendations.

NOTICE

Pressurized fueling is not allowed.

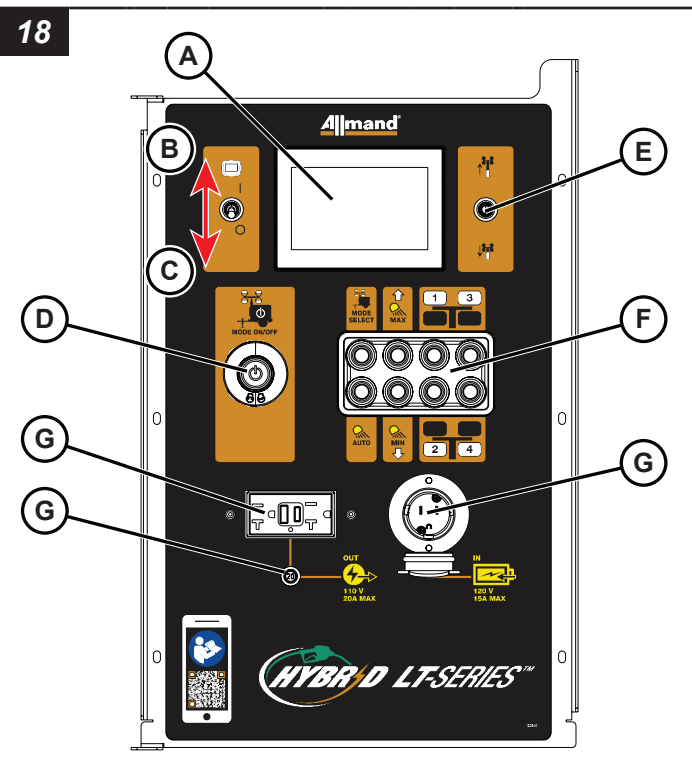
Operating The Unit

Before Operating

1. Perform pre-operation checks. See **Pre-Operation Checklist**.
2. Make sure the unit is set up properly at the work site. See **Operation - Setting Up The Unit**.
3. If needed, disengage the emergency stop button prior to light tower operation. See **Emergency Stop**.

Main Control Panel Layout

The light tower is powered on via the electronic controller system power switch located to the left side of the user interface screen, the screen will power up and you will see the user control panel lighting come online, it's also expected to hear a beep and a few clicks which is related to the various sub-systems powering up. The light tower when powered on will always default to Battery Mode. Identify the controls of the control panel in Figure 18 with the following table.

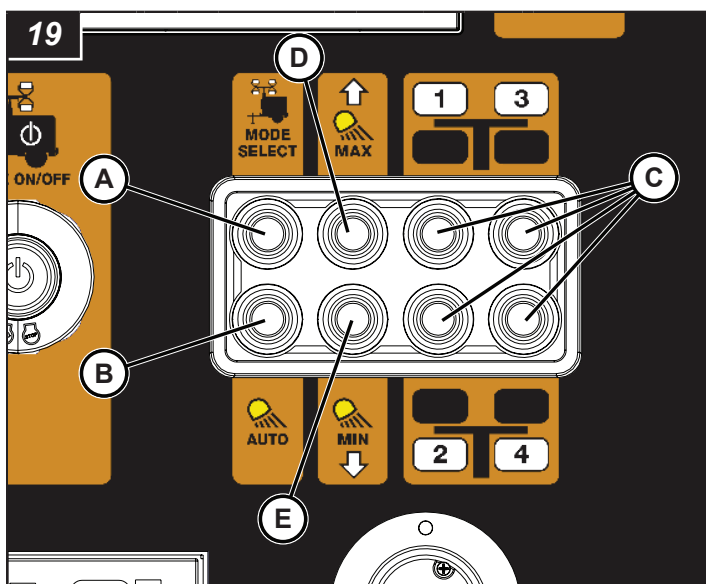


Ref	Description
A	Electronic Display Screen - User feedback, set-up and diagnostics and machine controller (See Electronic Display Screen Layout)
B	Electronic Control System Switch On - Required for all other functionality including mast lift or drop
C	Electronic Control System Switch Off - Nothing happens when off except the shore power from the battery charging port will charge the 48VDC batteries
D	Mode Push Button On/Off - Initiates the start of a mode (See for or the engine once selected by the control pad

Ref	Description
E	Tower Up/Down Switch - Only works when Power on, active at all times when power is on regardless of mode or intensity, a mast actuation by a user when in hybrid mode will disable it, requiring that it be re-acknowledged
F	Primary Operation CAN 8-Button Pad - See Mode and Lighting Control Pad
G	AC 110V 20A GFCI Outlet - Powered by DC to AC 2200W inverter
H	20A Thermal Breaker - Circuit for AC 120V 20A GFCI outlet
I	AC 120V 15A Inlet (Battery Charger) - Connected to a built in 1425 W charger which will charge the 48VDC batteries when the machine is off or when it is in BATTERY Mode

Mode and Lighting Control Pad

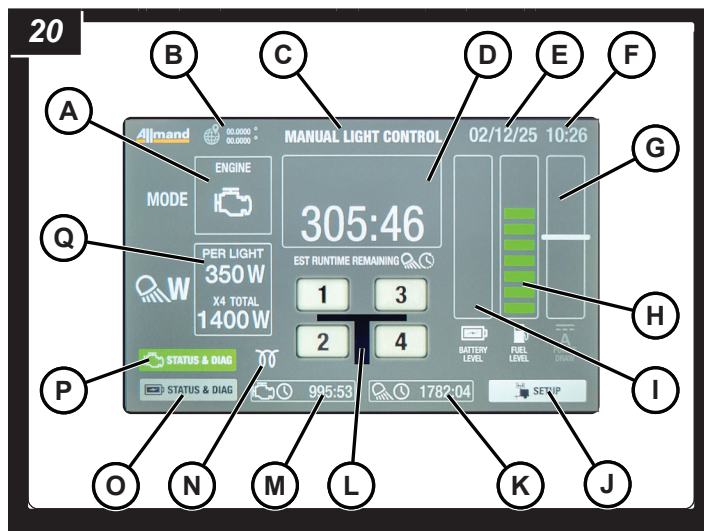
This Pad is used to select operating mode, to manually control lights on/off state and light intensity and to engage Auto light control mode where either Sunset/Sunrise or selected Timed Events . The light intensity level controls all lights and ranges from 100W up to 350W in 50W increments providing a total lighting output window from 100W up to 1400W. Button color and solid vs. blinking varies by Mode and status and will be noted later. Identify the buttons of the control pad in Figure 19 with the following table.



Ref	Description
A	Mode Select Button - Pressing this button moves through the four operational modes starting with "BATTERY" - Green button, "HYBRID" - Blue button, "ENGINE" - Red button & "RECHARGE" - White button, button light flashes until the mode is started via the Mode On/Off button at which time it becomes solid
B	Auto Light Mode Select Button - When active/on automatically turns lights on and off per Auto Light Set-up
C	On/Off Light Control Button - These four buttons turn the lights on and off
D	MAX Light Control Button - Set the light intensity up to 350W
E	MIN Light Control Button - Set the light intensity down to 100W

Electronic Display Home Screen Layout

This touch screen is used to display all of the operating features and functionality of Hybrid LT-Series electronic control operating system. The screen controls user feedback, set-up, and diagnostics of the machine. Identify the features of the home screen in Figure 20 with the following table.



Ref	Description
A	Mode Selected Display (Hybrid, Battery, Engine, or Recharge)
B	GPS Location Display
C	Manual or Auto Lighting Control Display
D	Runtime Estimator
E	Date Display (00/00/00)
F	Clock Display (24:00)
G	Battery System Current +/- (Not used for engine mode)
H	Fuel Level Remaining
I	Battery Power Remaining (Not used for engine mode)
J	Tower System Set-Up Button
K	Light Hour Display
L	Light Fixture On/Off Indicator
M	Engine Hour Display
N	Engine Glow Plug Display
O	Battery Status and Diagnostics Button
P	Engine Status and Diagnostics Button
Q	Lighting Output (Intensity) Display (Per Light & Lighting Total)

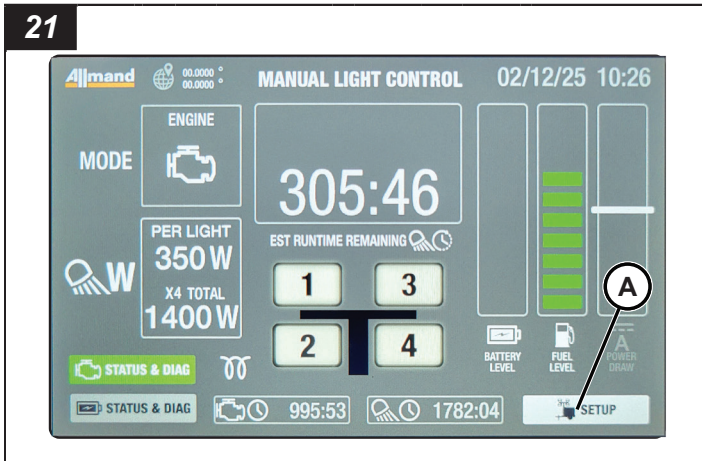
Electronic Control System Setup

Initial setup of the electronic control system is required by the end user to set date, time, location, and time zone for operation of the hybrid light tower unit.

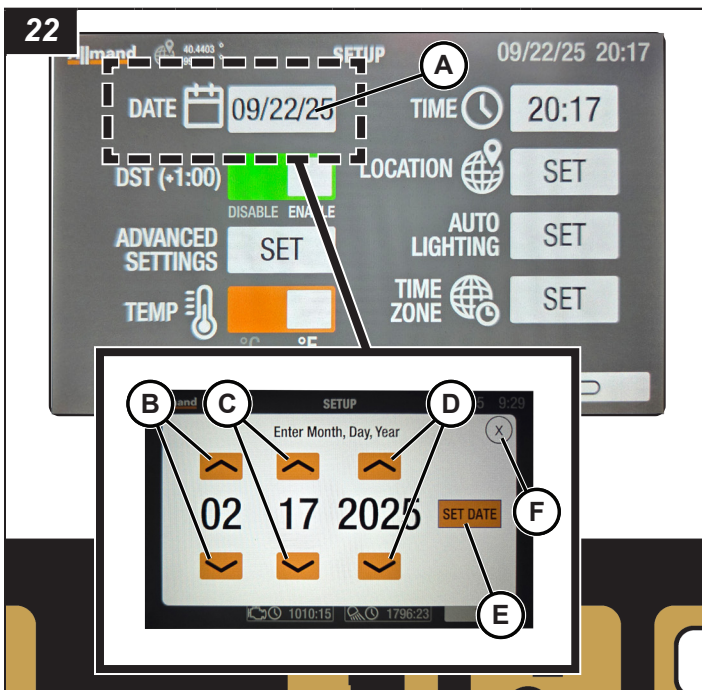
NOTICE: Location is preset to Holdrege, Nebraska, and the Date and Time are populated on the display based on the time at which the controller battery was first installed by the manufacturer.

NOTICE: Date, time, location, day light savings, and time zone must be set in order for Auto Lighting to operate correctly. See **Auto Lighting Operation**.

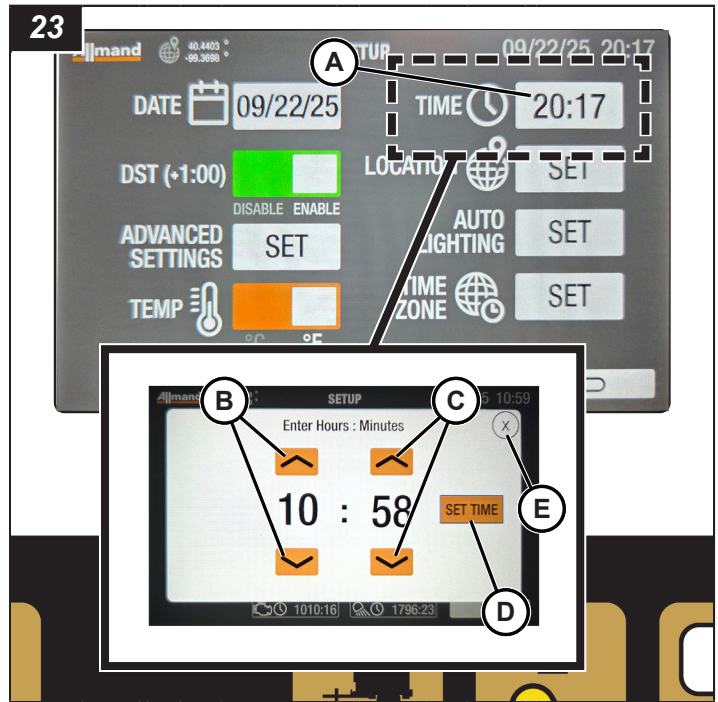
1. Press the SETUP button (A, Figure 21) on the home screen display to access the setup screen.



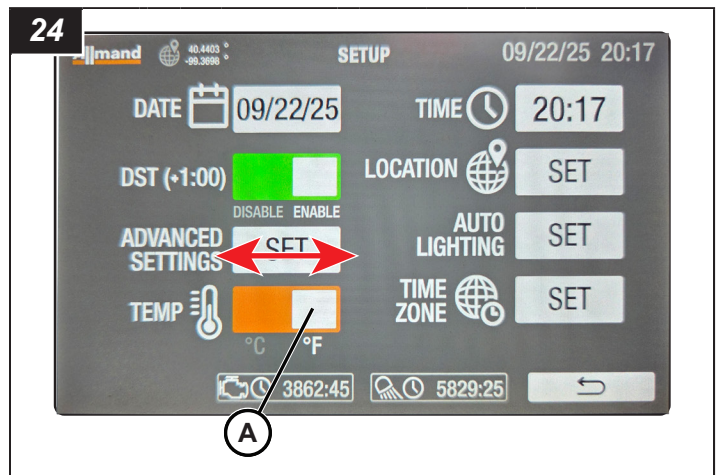
2. Set the date: Touch the date 00/00/0000 (A, Figure 22) on the setup screen. This will open the date setup pop-up screen. To set the month, touch the up and down arrows on the left (B, Figure 22). To set the day, touch the up and down arrows in the middle (C, Figure 22). To set the year, touch the up and down arrows on the right (D, Figure 22). **NOTICE: Date is shown as month/day/year.** Touch the SET DATE button (E, Figure 22) to save the setting. Touch the X button (F, Figure 22) at any time to exit the pop-up screen.



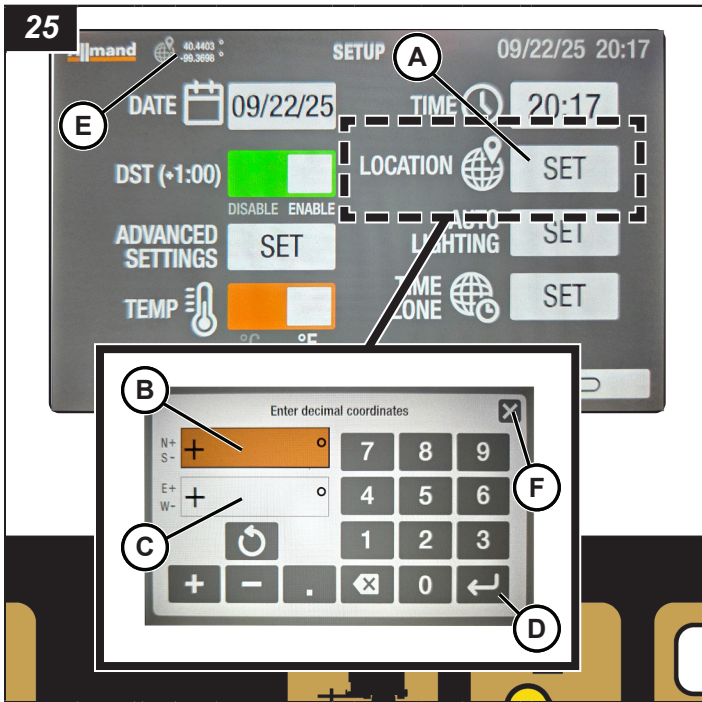
3. Set the time: Touch the time 00:00 (A, Figure 23) on the setup screen. This will open the time setup pop-up screen. To set the hour, touch the up and down arrows on the left (B, Figure 23). To set the minutes, touch the up and down arrows on the right (C, Figure 23). **NOTICE: Time is shown using a 24 hour clock display.** Touch the SET TIME button (D, Figure 23) to save the setting. Touch the X button (E, Figure 23) to at any time exit the pop-up screen.



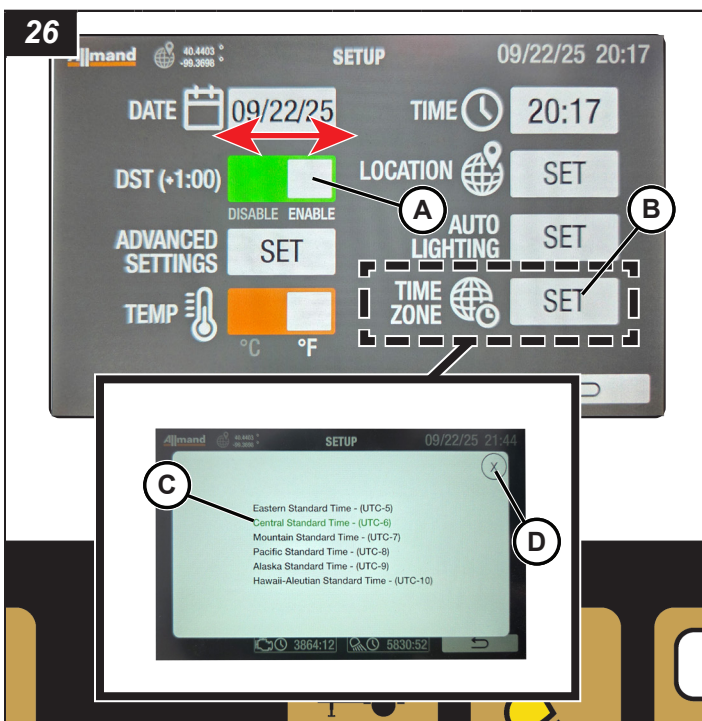
4. Set the temperature scale: Touch the temperature slider (A, Figure 24) on the setup screen. Slide to the right to set temperature scale to Fahrenheit (°F) or slide to the left to set to Celisus (°C).



5. Set the location: Touch the location SET button (A, Figure 25) on the setup screen. This will open the location setup pop-up screen. First, set the latitude (N+/S-) location (B, Figure 25) by using the touch pad to input the desired negative or positive decimal coordinates, then press the enter button (C, Figure 25). Next, set the longitude (E+/W-) location (D, Figure 25) by using the touch pad to input the desired negative or positive decimal coordinates, then press the enter button again. The location is now set, and the latitude and longitude coordinates (E, Figure 25) should now show near the upper left corner of the screen. **NOTICE: Location must set in order for the sunset/sunrise setting in Auto Lighting to operate correctly.** Touch the X button (F, Figure 25) at any time to exit the pop-up screen.



- Set the daylight savings time (DST): Touch the DST slider (A, Figure 26) on the setup screen. Slide to the right to enable DST (-1:00) or slide to the left to disable. *NOTICE: Daylight saving time with location must set in order for the sunset/sunrise setting in Auto Lighting to operate correctly.*
- Set the time zone: Touch the time zone SET button (B, Figure 26) on the setup screen. This will open the time zone setup pop-up screen. Select time zone (C, Figure 26) by touching the appropriate time zone that aligns with the set location of the unit. Touch the X button (D, Figure 26) at any time to exit the pop-up screen. *NOTICE: Time zone with location must set in order for the sunset/sunrise setting in Auto Lighting to operate correctly.*



- For auto lighting settings see **Auto Lighting Operation**.
- For advanced settings see **Electronic Control System Advanced Settings**.

Hybrid Mode Operation



WARNING



Carbon Monoxide Hazard

Engine exhaust contains carbon monoxide, a poisonous gas that could cause death or serious injury. Do not use this product indoors or near dwellings. Stop Hybrid Mode before transport and storage.

Hybrid mode run operation powers the light tower with energy from the engine and two lithium ion batteries. Engine charges the lithium ion batteries in this mode.

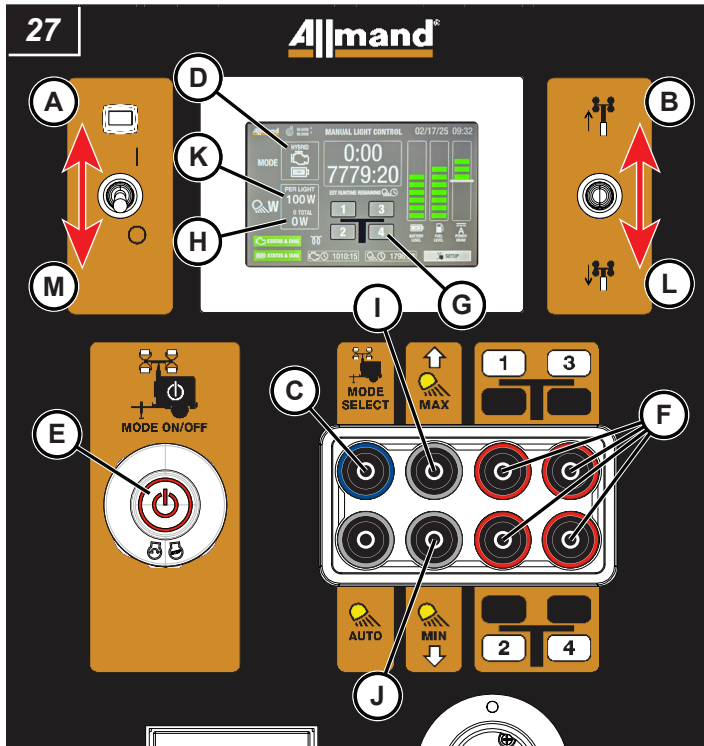
Hybrid Mode Start

- Set the electronic controller system power switch to the ON/I position (A, Figure 27).
NOTICE: Setting the electronic controller system switch to ON/I position will automatically default the system to battery mode before making a mode selection.
- Raise the tower by pressing UP (B, Figure 27) on the tower switch. See **Raising And Lowering The Light Tower**.
- Press the MODE SELECT button (C, Figure 27) until the button light changes to the color blue and hybrid mode (D, Figure 27) is shown on the control screen.
- Read the acknowledgement pop-up on the screen for hybrid mode.
- Press the MODE ON/OFF button (E, Figure 27) to initiate hybrid mode run operation.
NOTICE: Raising or lowering the tower during the run operation of the hybrid mode will stop the mode and will require a restart.
- Press the on/off light control buttons (F, Figure 27) to set lights 1 through 4 to either ON/I or OFF/O operation. ON/I operation will be indicated with each button lit to the color red along with each fixture number (G, Figure 27) lit up on the control screen. The total number of light watts (H, Figure 27) will also change on the screen with either ON/I or OFF/O operation of each light.
- Press either the MAX (I, Figure 27) or MIN light control button (J, Figure 27) to set the light intensity from 100W up to 350W. The watt number per light (K, Figure 27) on the control screen will change with each intensity setting.

Hybrid Mode Stop

- Press the MODE ON/OFF button (E, Figure 27) to stop hybrid mode run operation.

- Lower the tower by pressing DOWN (L, Figure 27) on the tower switch. See **Raising And Lowering The Light Tower**.
- Set the electronic controller system power switch (M, Figure 27) to the OFF/O position.



Battery Mode Operation

Battery mode run operation powers the light tower with energy from only the lithium ion batteries. Plug-in battery recharge ONLY works in this mode or when the unit's system is completely shut down.

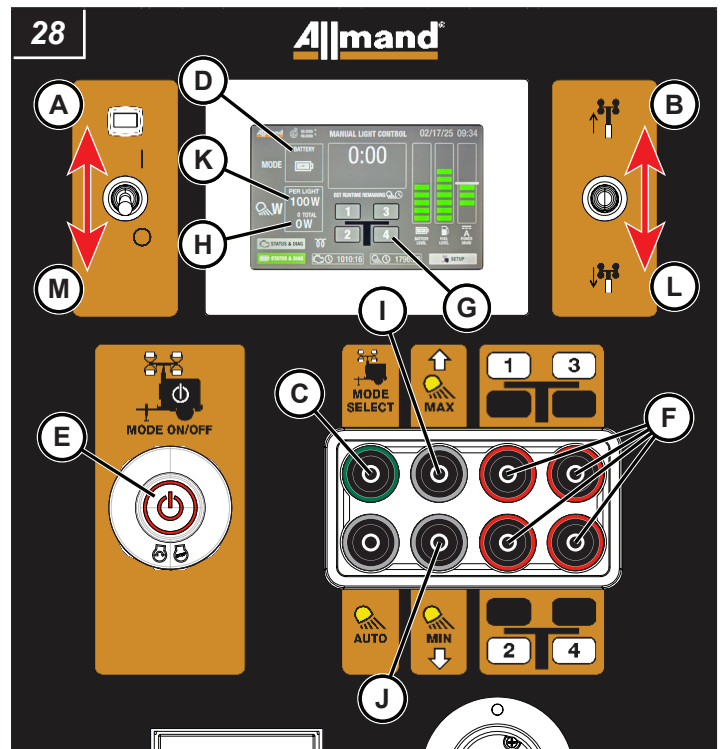
Battery Mode Start

- Set the electronic controller system power switch to the ON/I position (A, Figure 28).
NOTICE: Setting the electronic controller system switch to ON/I position will automatically default the system to battery mode before making a mode selection.
- Raise the tower by pressing UP (B, Figure 28) on the tower switch. See **Raising And Lowering The Light Tower**.
- Press the MODE SELECT button (C, Figure 28) until the button light changes to the color green and battery mode (D, Figure 28) is shown on the control screen.
- Read the acknowledgement pop-up on the screen for battery mode.
- Press the MODE ON/OFF button (E, Figure 28) to initiate battery mode run operation.
NOTICE: Raising or lowering the tower during the run operation of the battery mode will stop the mode and will require a restart.

- Press the on/off light control buttons (F, Figure 28) to set lights 1 through 4 to either ON/I or OFF/O operation. ON/I operation will be indicated with each button lit to the color red along with each fixture number (G, Figure 28) lit up on the control screen. The total number of light watts (H, Figure 28) will also change on the screen with either ON/I or OFF/O operation of each light.
- Press either the MAX (I, Figure 28) or MIN light control button (J, Figure 28) to set the light intensity from 100W up to 350W. The watt number per light (K, Figure 28) on the control screen will change with each intensity setting.

Battery Mode Stop

- Press the MODE ON/OFF button (E, Figure 28) to stop battery mode run operation.
- Lower the tower by pressing DOWN (L, Figure 28) on the tower switch. See **Raising And Lowering The Light Tower**.
- Set the electronic controller system power switch (M, Figure 28) to the OFF/O position.



Engine Mode Operation

WARNING



Carbon Monoxide Hazard

Engine exhaust contains carbon monoxide, a poisonous gas that could cause death or serious injury. Do not use this product indoors or near dwellings.

Engine mode run operation powers the light tower with energy from only the engine. No lithium ion battery recharge occurs in this mode.

Engine Mode Start

1. Set the electronic controller system power switch to the ON/I position (A, Figure 29).
2. Raise the tower by pressing UP (B, Figure 29) on the tower switch. See **Raising And Lowering The Light Tower**.

NOTICE: Setting the electronic controller system switch to ON/I position will automatically default the system to battery mode before making a mode selection.

3. Press the MODE SELECT button (C, Figure 29) until the button light changes to the color red and engine mode (D, Figure 29) is shown on the control screen.
4. Read the acknowledgement pop-up on the screen for engine mode.

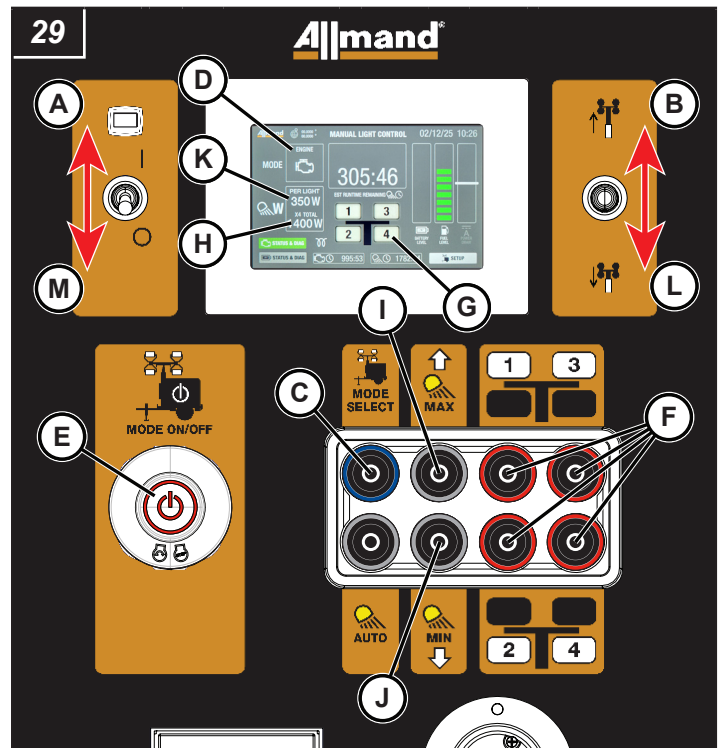
5. Press the MODE ON/OFF button (E, Figure 29) to initiate engine mode run operation.

NOTICE: Raising or lowering the tower during the run operation of the engine mode will stop the mode and will require a restart.

6. Press the on/off light control buttons (F, Figure 29) to set lights 1 through 4 to either ON/I or OFF/O operation. ON/I operation will be indicated with each button lit to the color red along with each fixture number (G, Figure 29) lit up on the control screen. The total number of light watts (H, Figure 29) will also change on the screen with either ON/I or OFF/O operation of each light.
7. Press either the MAX (I, Figure 29) or MIN light control button (J, Figure 29) to set the light intensity from 100W up to 350W. The watt number per light (K, Figure 29) on the control screen will change with each intensity setting.

Engine Mode Stop

1. Press the MODE ON/OFF button (E, Figure 29) to stop engine mode run operation.
2. Lower the tower by pressing DOWN (L, Figure 29) on the tower switch. See **Raising And Lowering The Light Tower**.
3. Set the electronic controller system power switch (M, Figure 29) to the OFF/O position.



Recharge Mode Operation



Carbon Monoxide Hazard

Engine exhaust contains carbon monoxide, a poisonous gas that could cause death or serious injury. Do not use this product indoors or near dwellings.

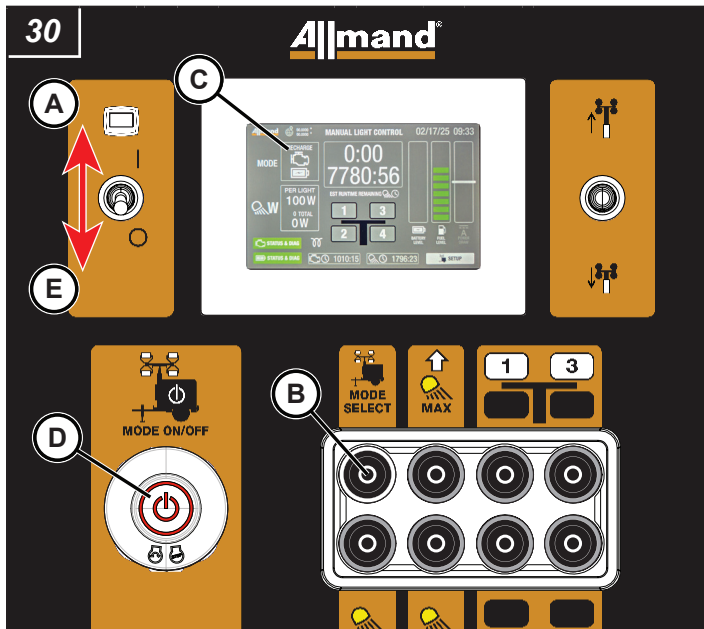
Recharge mode run operation uses the engine to recharge the lithium ion batteries. No light function occurs in this mode. Plug-in battery recharge does not work in this mode.

Recharge Mode Start

1. Set the electronic controller system power switch to the ON/I position (A, Figure 30).
NOTICE: Setting the electronic controller system switch to ON/I position will automatically default the system to battery mode before making a mode selection.
2. Press the MODE SELECT button (B, Figure 30) until the button light changes to the color white and recharge mode (C, Figure 30) is shown on the control screen.
3. Read the acknowledgement pop-up on the screen for recharge mode.
4. Press the MODE ON/OFF button (D, Figure 30) to initiate recharge mode run operation.

Recharge Mode Stop

1. Press the MODE ON/OFF button (B, Figure 30) to stop engine mode run operation.
2. Set the electronic controller system power switch (E, Figure 30) to the OFF/O position.



Auto Lighting Operation



WARNING



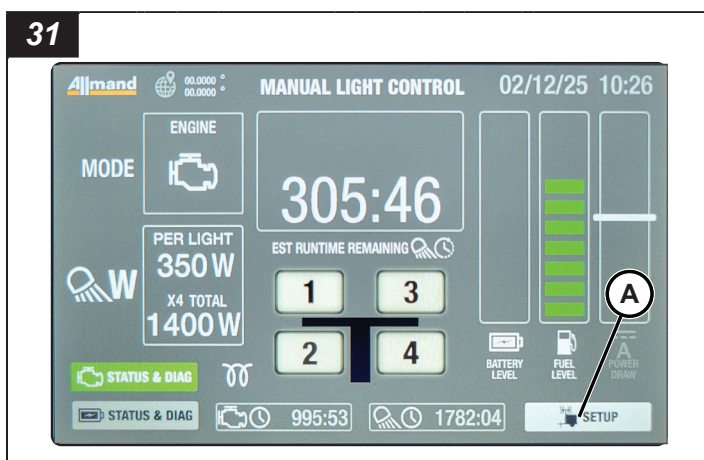
Carbon Monoxide Hazard

Engine exhaust contains carbon monoxide, a poisonous gas that could cause death or serious injury. Do not use this product indoors or near dwellings. Stop Auto Lighting before transport and storage.

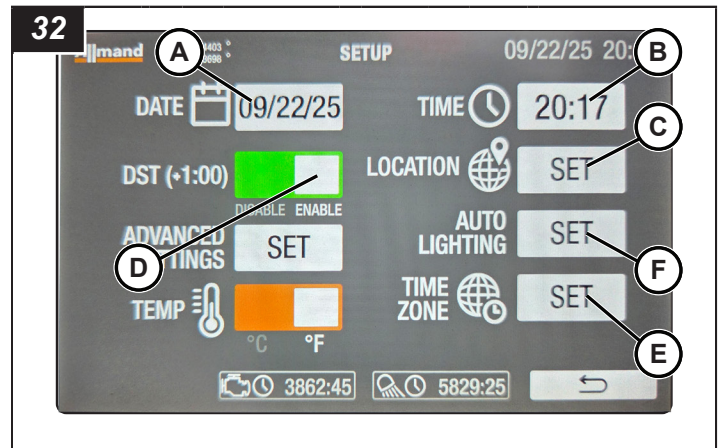
Auto lighting uses Hybrid or Engine mode operation to power the light tower automatically.

Auto Lighting Initial Setup

1. Press the SETUP button (A, Figure 31) on the home screen display to access the setup screen.

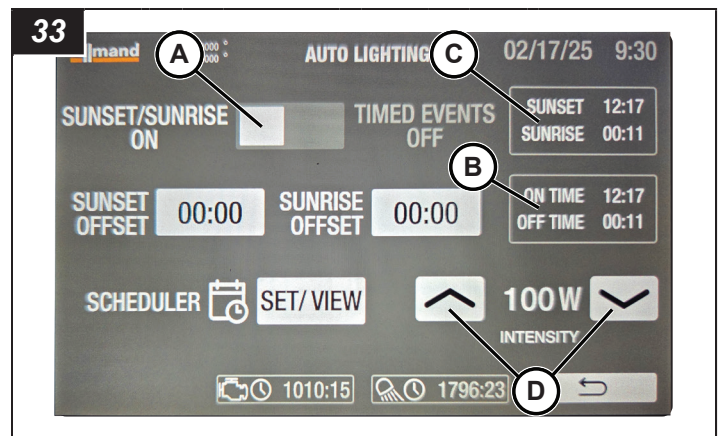


2. Make sure that the date (A, Figure 32), time (B, Figure 32), location (C, Figure 32), daylight savings (D, Figure 32), and time zone (E, Figure 32) are set correctly. See **Electronic Control System Setup** to adjust these settings.
3. Touch the auto lighting SET button (F, Figure 32) on the setup screen. This will open the auto lighting screen to set unit up for either sunset/sunrise or timed events settings.

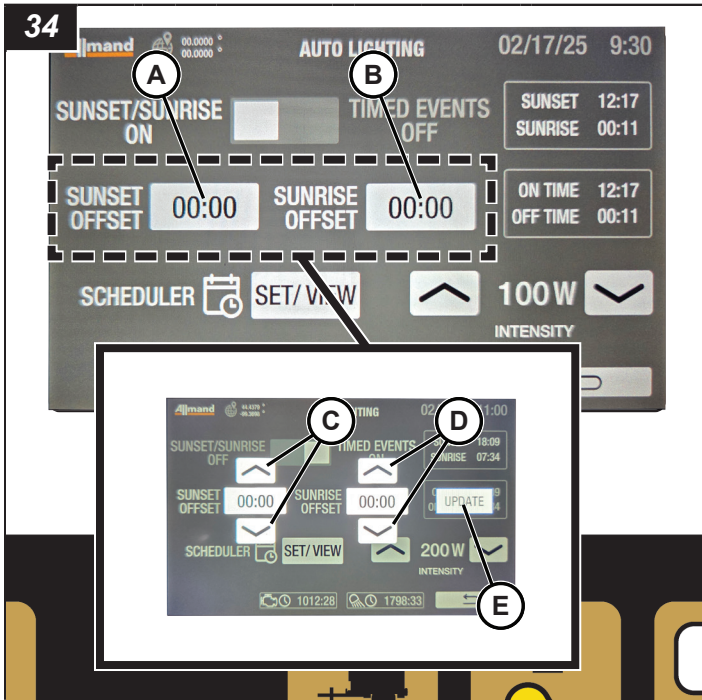


Sunset/Sunrise Auto Lighting Setup

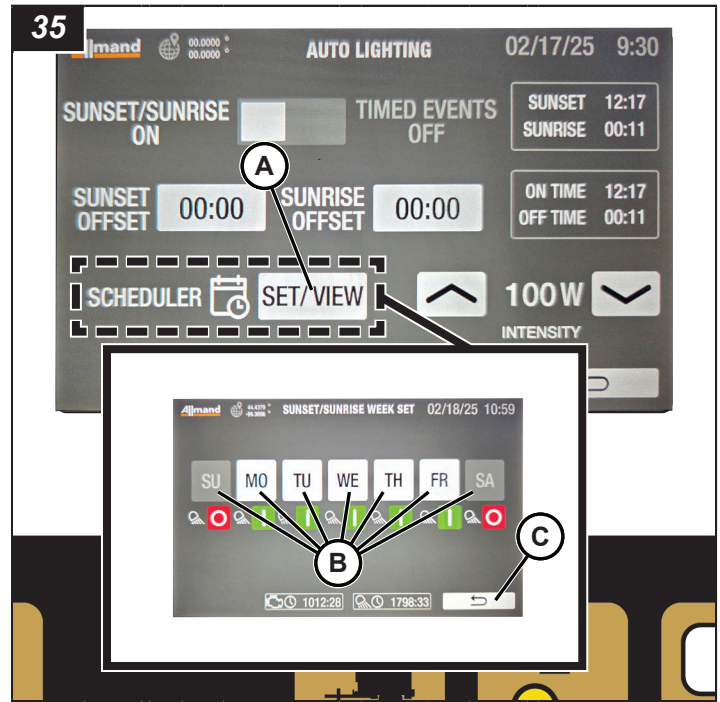
- Set sunset/sunrise auto lighting:
 - A. Touch the sunset/sunrise-timed events slider (A, Figure 33) on the auto lighting screen. Slide to the left to set sunset/sunrise to on. The time that the light will turn on and off will automatically populate the box (B, Figure 33) on the right hand of the screen and will reflect the sunset and sunrise times box (C, Figure 33) unless sunset/sunrise offset times have been set. The on/off operation of the lights will be based on the location and day light savings settings.
 - B. Set the light intensity by touching the up and down arrows (D, Figure 33) on the lower right of the screen. Set the desired light intensity from 100W up to 350W.



- C. Touch either the sunset offset time (A, Figure 34) or the sunrise offset time (B, Figure 34) to open the offset time setup pop-up screen. To adjust the sunset offset, touch the up and down arrows (C, Figure 34) to set the time. To adjust the sunrise offset, touch the up and down arrows (D, Figure 34) to set the time. **NOTICE:** Sunset/sunrise offset time can be set to either +/- 4:00 in 15 minute increments. Touch the UPDATE button (E, Figure 34) to save the setting.



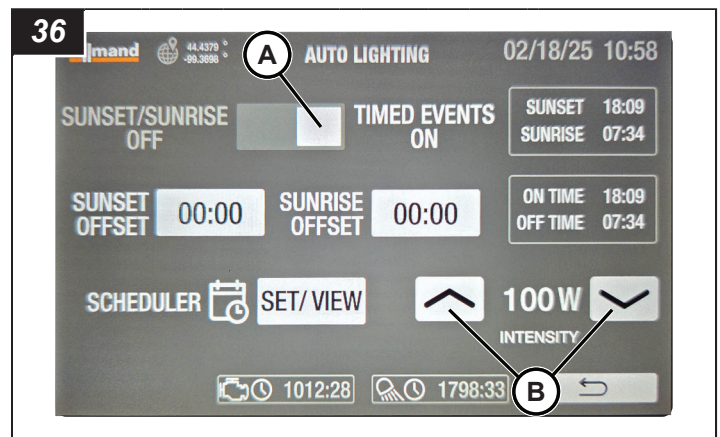
- D. Touch the scheduler SET/VIEW button (A, Figure 35) on the auto lighting screen. This will open the sunset/sunrise week set screen. Select the on/off operation for each desired day by touching the day of the week (SU-MO-TU-WE-TH-FR-SA) buttons (B, Figure 35). On operation will be indicated with the day of the week button being highlighted with the work light shown with a green number 1. Off operation will be indicated by the day of week button being darkened with the work light shown with a red number 0. Touch the return button (C, Figure 35) to set the days and exit the sunset/sunrise week set screen.



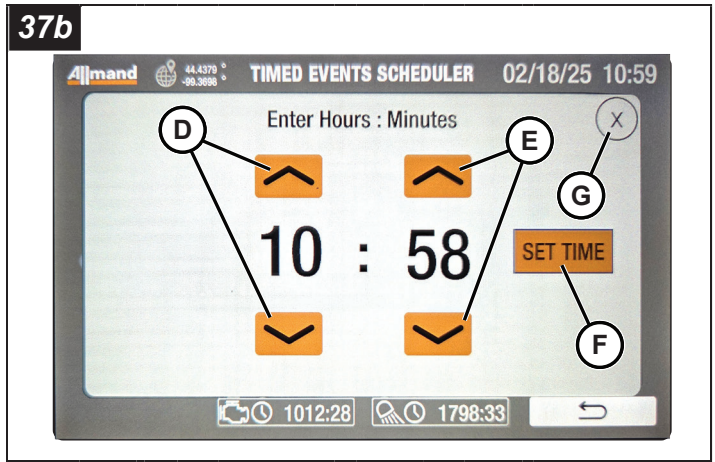
Timed Events Auto Lighting Setup

- Set timed events auto lighting:
 - Touch the sunset/sunrise-timed events slider (A, Figure 36) on the auto lighting screen. Slide to the right to set timed events to on.
 - Set the light intensity by touching the up and down arrows (B, Figure 36) on the lower right of the screen. Set the desired light intensity from 100W up to 350W.

NOTICE: All four lights will turn on in Auto Lighting operation.



- C. Touch the scheduler SET/VIEW button (A, Figure 37a) on the auto lighting screen. This will open the timed events week set screen. Select the on/off operation for each desired day by touching the day of the week (SU-MO-TU-WE-TH-FR-SA) buttons (B, Figure 37a). ON/I operation will be indicated with the day of the week button being highlighted with the work light shown with a green number 1. OFF/O operation will be indicated by the day of week button being darkened with the work light shown with a red number 0.
- D. Touch the ON/I work light time (C, Figure 37a) to set the time the light will turn on. This will open the time setup pop-up screen. To set the hour, touch the up and down arrows on the left (D, Figure 37b). To set the minutes, touch the up and down arrows on the right (E, Figure 37b). *NOTICE: Time is shown using a 24 hour clock display.* Touch the SET TIME button (F, Figure 37b) to save the setting. Touch the X button (G, Figure 37b) to at any time exit the pop-up screen.
- E. Repeat step, for OFF/O work light time (H, Figure 37a) to set the time the will turn off.
- NOTICE: The work light on and off operating time will set for each day that selected for ON operation.*
- F. Touch the return button (I, Figure 37a) to set the days and exit the timed events week set screen.

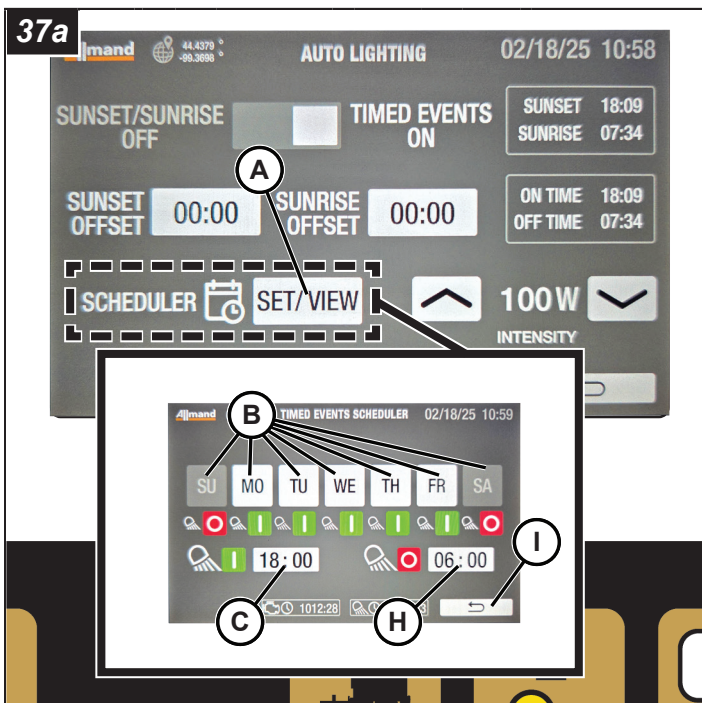


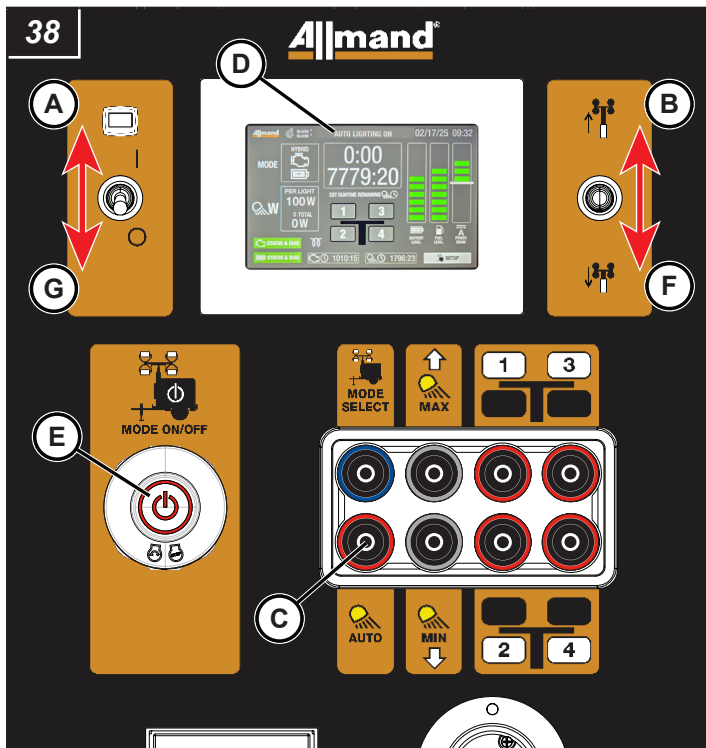
Auto Lighting Start

1. Set the electronic controller system power switch to the ON/I position (A, Figure 38).
2. Press the tower raise/lower switch in the UP position (B, Figure 38) to raise the tower for operation.
NOTICE: Raising or lowering the tower during the run operation of the mode will stop the mode and will require a restart.
3. Set auto lighting for Sunset/Sunrise or Timed Events. See **Sunset/Sunrise Auto Lighting Setup** or **Timed Events Auto Lighting Setup**.
4. Set unit for either Hybrid or Engine Mode Operation. See **Hybrid Mode Operation** or **Engine Mode Operation**.
5. Press the AUTO button (C, Figure 38) on the control pad. The button light will change to the color red and auto lighting on (D, Figure 38) is shown on the control screen. The unit is now set for auto lighting operation.

Auto Lighting Stop

1. Press the AUTO button (C, Figure 38) on the control pad. The button light will shut off and manual light control will now be shown on the control screen.
2. Press the MODE ON/OFF button (E, Figure 38) to stop the mode run operation.
3. Press the tower raise/lower switch in the DOWN position (F, Figure 38) to lower the tower.
4. Set the electronic controller system power switch (G, Figure 38) to the OFF/O position.





Auxiliary AC Outlet

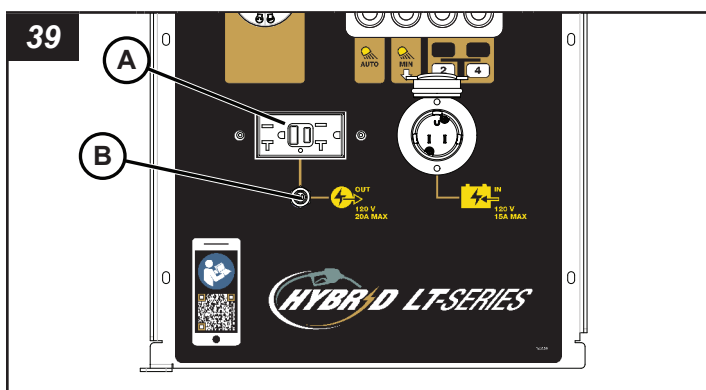
The light tower unit comes equipped with an auxiliary 20A 110V AC GFCI outlet (A, Figure 39). Power is supplied to the outlet via the on-board inverter when the unit is running in Hybrid or Engine mode.

The GFCI outlet is protected by a dedicated circuit breaker (B, Figure 39). If a breaker trips:

1. Disconnect the load from the outlet.
2. Shut down the unit.
3. Wait 10 minutes for the unit to cool down.
4. Correct the load problem.
5. Restart the unit in Hybrid or Engine mode.
6. Reset the breaker.

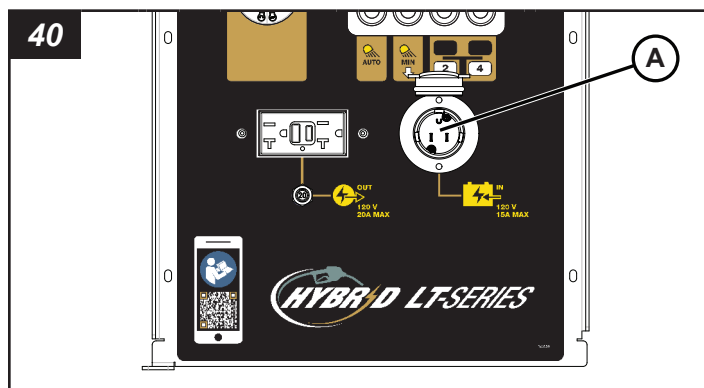
NOTICE: Be sure to also check the GFCI breaker on the GFCI outlet and reset if necessary.

7. Reconnect the load.
8. If the problem persists, see **Troubleshooting**.



Battery Charger AC Inlet

The light tower unit comes equipped with an 15A 120V AC inlet (A, Figure 40) that is connected to a built-in 1425W battery charger. The battery charger will charge the two 7kWh 48VDC batteries when the light tower unit is shut off or when it is in battery mode.



Emergency Stop

The unit has an emergency stop button that will immediately shut the entire unit down in case of an emergency.

To Engage:

- Push the emergency stop (A, Figure 41).

To Disengage:

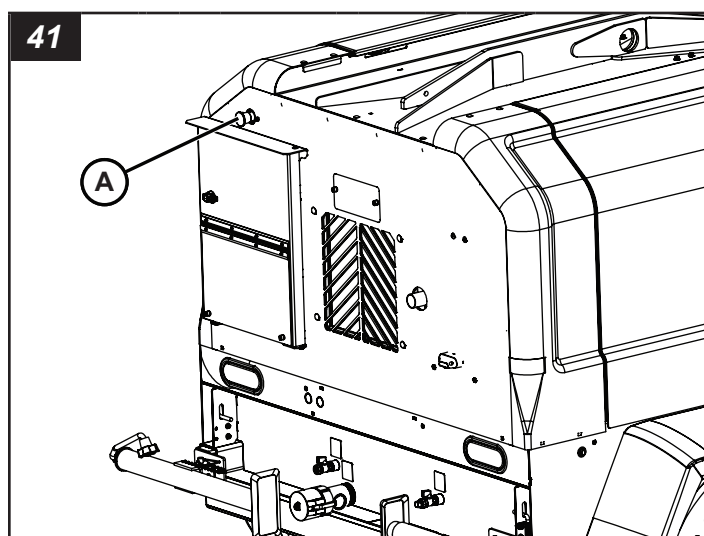
- Twist and pull the emergency stop.

Make sure that the issue that required an emergency stop is addressed before beginning unit run operation again.

Do not use the emergency stop to shut down the unit during normal operation. See **Shutting Down The Unit**.

Engage Emergency Stop for Indoor Storage

When unit is not in operation and stored indoors, completely shut down the unit and engage the emergency stop button to prevent any automatic start up. Disengage emergency stop prior to operating unit. See **Operating The Unit**.



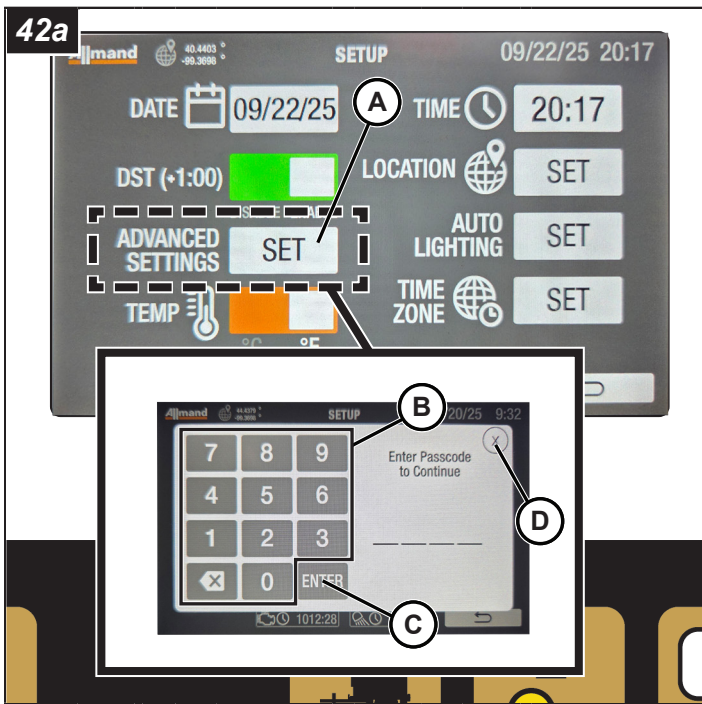
Electronic Control System Advanced Settings

Press Advanced Settings SET button (A, Figure 42a) on the Setup screen to access Advanced Settings screen. This will open the password pop-up screen. The end user will have to use the factory set preprogrammed passcode 5555 to gain access. Use the touch number pad (B, Figure 42a) to enter the four digit passcode, then press the enter button (C, Figure 42a). Touch the X button (D, Figure 42a) to at any time exit the pop-up screen.

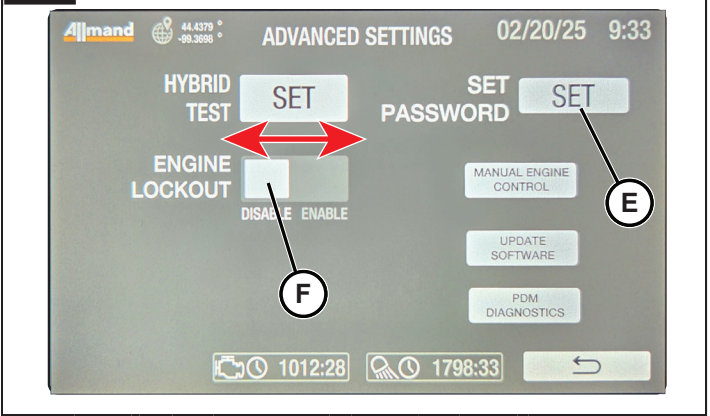
There are two main functions for the end user on this screen, one is to change the default passcode to a new user defined passcode and the second is to disable the usage of engine based operating modes (Hybrid, Engine and Recharge). For all other functions of the Advanced Settings screen contact Allmand Parts & Service for more information.

- Set passcode: Touch the Set Password SET button (E, Figure 42b) on the advanced settings screen. This will open the passcode setup pop-up screen. Follow on screen instructions for setting new passcode.
- To enable/disable the engine, Touch the engine lockout slider (F, Figure 42b) on the advancing settings screen. Slide to the right to enable engine lockout or slide to the left to disable engine lockout.

NOTICE: Recovery of a forgotten new password entered by an end user requires that the software be re-installed to return it back to the preprogrammed default code. The engine and light hours tracking will transfer over but other parts of the set-up will need to be redone.



42b



Shutting Down The Unit

1. Shut down the hybrid tower unit. See **Operation - Operating The Unit.**
2. Lower the light tower. See **Operation - Raising And Lowering The Light Tower.**
3. Adjust the lights to the transport position. See **Operation - Adjusting The Tower Lights.**

WARNING

Burn Hazard

Handling hot light fixtures could result in serious injury. Allow lights to cool before handling, or use heat-resistant gloves.

4. Retract the stabilizer jacks and outriggers. See **Operation - Using The Outriggers & Stabilizer Jacks.**
5. The unit is now ready for transport. See **Transporting.**

Maintenance

Before performing any maintenance, read **Safety.**

Scheduled maintenance is necessary for safe and effective operation of the unit. Under extreme conditions (dusty conditions, extreme heat or cold, etc.), more frequent maintenance may be required.

WARNING

Unsafe Operation Hazard

Operating or transporting a machine with worn, damaged or missing parts could result in death or serious injury. Replace worn, damaged or missing parts promptly. Do not operate or transport the machine until all worn, damaged or missing parts have been replaced, and proper operation of the machine has been verified.

General

Use the pre-operation checklist as a general maintenance guideline. See **Pre-Operation Checklist**.

Engine

For engine service intervals and other recommendations specific to this light tower unit refer to **Specifications**. Refer to the Engine Operator's Manual for all other scheduled engine maintenance procedures.

Engine Oil Drain

The unit is equipped with a remote engine oil drain (A, Figure 43).

To drain the engine oil:

1. Place an approved container beneath the oil drain.
2. Remove the oil drain plug or open the oil drain valve, depending on model.
3. Allow the engine oil to drain completely into the approved container. Make sure to dispose of used engine oil according to local, state, province and/or federal rules.
4. Replace the oil drain plug or close the oil drain valve.
5. Add oil to the engine. Refer to **Specifications** or the engine operator's manual for oil recommendations and capacity.

NOTICE

Failure to add engine oil will result in engine damage.

Engine Coolant Drain

NOTICE

Failure to use the required coolant type (as stated in the **Specifications** section) in the radiator may result in damage to the engine and radiator, thus voiding the warranty.

NOTICE

The mixing of different coolant types in the radiator may result in damage to the engine and radiator, thus voiding the warranty.

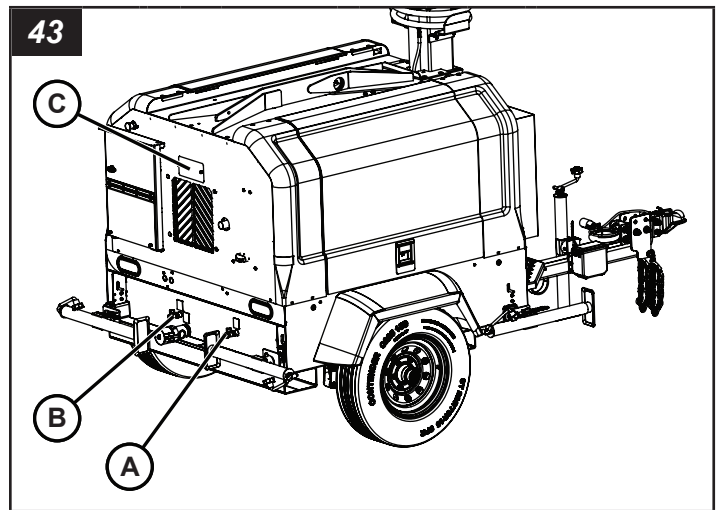
The unit is equipped with a remote engine coolant drain (B, Figure 43).

To drain the engine coolant:

1. Place an approved container beneath the coolant drain.
2. Remove the coolant drain plug or open the coolant drain valve, depending on model.
3. Allow the engine coolant to drain completely into the approved container. Make sure to dispose of used engine coolant according to local, state, province and/or federal rules.
4. Replace the coolant drain plug or close the coolant drain valve.
5. Open the coolant fill access door (C, Figure 43), and add coolant to the engine. Refer to **Specifications**.

NOTICE

Failure to add engine coolant will result in engine damage.



Electrical System

Generator

Refer to the Generator Operator's Manual for all scheduled generator maintenance procedures.

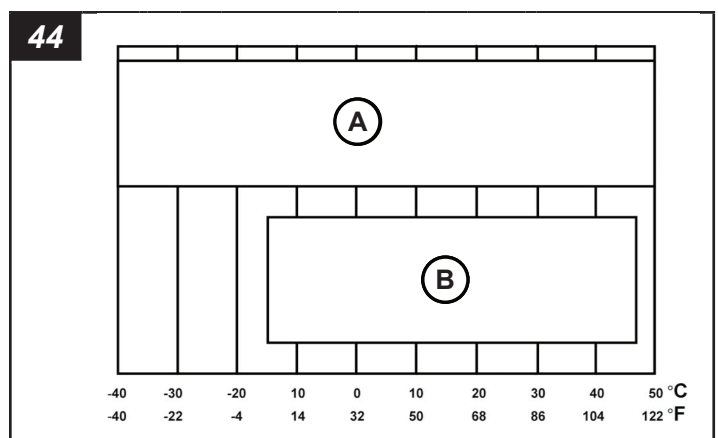
Lithium Ion Batteries

Refer to the Vanguard Battery Operator's Manual for all battery maintenance procedures.

Hydraulic Pump

Hydraulic Oil Specifications

Refer to Figure 44 and the table following for recommended hydraulic oils.



Ref	Description
A	Use ISO Viscosity Grade 10 or 15 Hydraulic Fluid
B	Use Automatic Transmission Fluid

Adding Hydraulic Oil

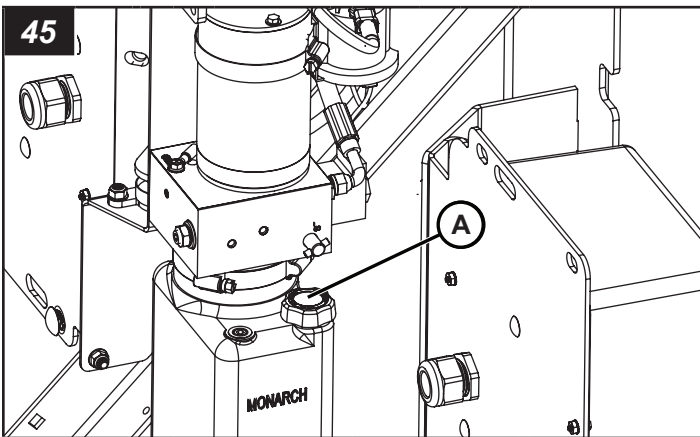
Fill the reservoir with automatic transmission fluid or any clean hydraulic fluid having a viscosity index that is suitable for the climate conditions in which the unit will be operated. Refer to the preceding table.

NOTICE: Standard units are supplied with automatic transmission fluid (ATF), and arctic units are supplied with long life synthetic hydraulic fluid.

Priming the Hydraulic Pump

Pumps that have been disassembled for repair, or pumps that have been replaced, require proper priming to avoid possible pump failure. A pump is primed when the internal portions of the pump are filled with oil and all air has been expelled. To prime the pump:

1. Make sure that the oil reservoir (A, Figure 45) is filled with oil to the full mark.
2. Place a catch pan under the pump to catch excess oil.
3. Turn on the ignition switch and move the tower switch to the UP position. Do so intermittently, to "jog" the pump. This will expel air and oil through the loosened fitting. Repeat until oil flow is free of air.
4. Turn off the ignition switch.
5. Remove the catch pan and dispose of the oil. Make sure to obey the guidelines of governmental agencies.
6. Replenish the oil in the reservoir to the full mark.



Once the pump has been primed, the cylinder should be purged of air. To purge the cylinder of air:

1. Make sure that the oil reservoir is filled with oil to the full mark.
2. Move the tower switch to the DOWN position. Make sure that the tower is fully lowered. Turn off the ignition switch.
3. Replenish the oil in the reservoir to the full mark.

Trailer Frame

1. Check the trailer coupler for proper operation, and for corrosion or damage. Replace as needed.

2. Inspect the trailer frame and body panels for rust, nicks and chips. Use the proper touch-up paint to touch up nicks or scratches. Contact your dealer for additional information.
3. Inspect the axle, springs and undercarriage for wear and damage. Replace as needed.
4. Inspect the outrigger bars, front and rear stabilizer jacks and locking mechanisms for proper operation, wear and damage. Replace as needed.
5. Inspect the safety chains for wear and corrosion damage. Replace as needed.
6. Check the breakaway kit for damage. Check that the battery is properly charged. Check the wiring for wear or fraying. Inspect the breakaway cable for wear or damage. Repair or replace as needed.

Grease Points

1. Use NGLI consistency #2 high-temperature anti-friction bearing lubricating grease for all trailer mechanical pivot points.

Trailer Wheels and Tires



Towing Hazard

Towing a trailer with damaged tires, rims or lug nuts could result in death or serious injury. Never tow the trailer with damaged tires, rims or lug nuts.

1. Check the tires for any cracks, cuts or damage. Repair or replace the damaged tires before towing.
2. Check the air pressure of the trailer tires when cold. See Specifications.
3. Check the wheel rims for any cracks or damage.
4. Check the brakes to make sure that they work properly.
5. Make sure all the lug nuts are in place. Never tow the trailer with missing or improperly tightened lug nuts.
6. Check that the lug nuts are tightened properly. The correct torque for the lug nuts is 90 lb-ft (122 Nm).
7. When torquing lug nuts, always use a criss-cross pattern.

Wheel Bearings

Refer to the axle manual for information regarding maintenance of wheel bearings and other axle components.

Trailer Lighting



Towing Hazard

Never tow the trailer with inoperable trailer lights. Lights are a vital safety feature of your trailer and are also required by state law. Keep the lights in proper working order.

1. Check the trailer lights and harness for damage or wear. Repair or replace as needed.

2. Make sure the harness is secured to the trailer and does not hang down onto the ground.
3. Check the taillight housing assemblies for damage or leaks. Use silicone or rubber sealant to seal the lens or harness, as required, or replace the housing assembly. Electrical grease will help protect the sockets and prevent corrosion.
4. When replacing bulbs, make sure the proper bulb is used and use a small amount of electrical grease in the sockets to prevent corrosion.
5. For trailer wiring schematic information, refer to the separate Wire Schematic Manual.

Maintaining the 12V Lead Acid Battery



WARNING



Explosion, Burn, and Shock Hazard

Batteries give off explosive gases during recharging. Sparks could cause explosions, resulting in death or serious injury.

Batteries contain acid, which is extremely caustic. Contact with battery contents could cause severe chemical burns.

Batteries present a risk of electric shock and high short circuit current.

- Always disconnect the negative (-) battery cable before servicing equipment.
- DO NOT dispose of battery in a fire. Recycle battery.
- DO NOT allow any open flame, spark, heat, or lit cigarette during and for several minutes after charging a battery.
- DO NOT open or mutilate battery.
- DO NOT charge a frozen battery. Always slowly warm the battery to room temperature before charging.
- Wear protective gloves, rubber apron, rubber boots and rubber gloves.
- Remove watches, rings, or other metal objects.
- Use tools having insulated handles.

Removing and Installing the 12V Lead Acid Battery

To remove the battery



WARNING



Explosion Hazard

Failure to remove the black negative (-) battery cable(s) first could cause sparks and/or an explosion resulting in death or serious injury. Always remove the black negative (-) battery cable(s) first.

1. Unlatch and open the engine compartment cover.

2. Disconnect the black negative (-) cable (A, Figure 46) from the negative (-) battery terminal, and secure away from the battery.
3. Disconnect the red positive (+) battery cable (B, Figure 46) from the positive (+) battery terminal, and secure away from the battery.
4. Loosen the hardware securing the battery hold-down (C, Figure 46), and remove the hold-down.
5. Carefully remove the battery, and place in a well-ventilated area on a level surface.

To install the battery



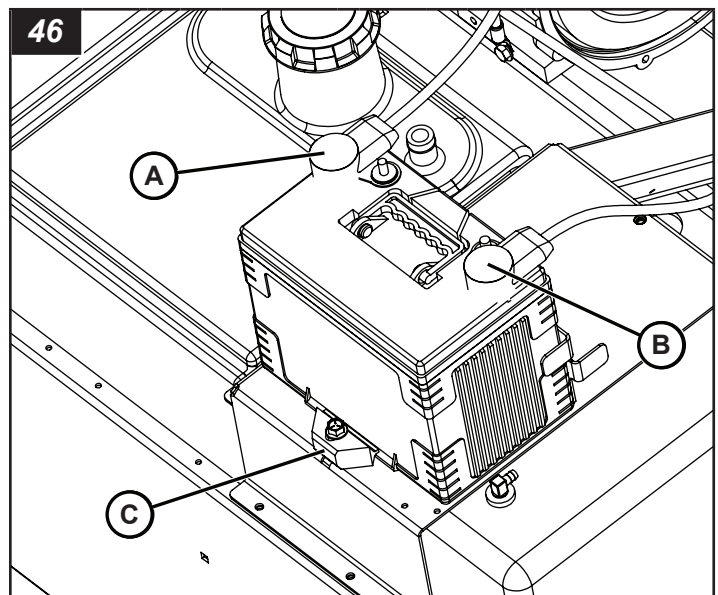
WARNING



Explosion Hazard

Failure to install the black negative (-) battery cable(s) last could cause sparks and/or an explosion resulting in death or serious injury. Always install the black negative (-) battery cable(s) last.

1. Carefully place the battery in the engine compartment with the battery terminals toward the front of the unit.
2. Install the battery hold-down on top of the battery. Tighten the hardware securely.
3. Connect the red positive (+) battery cable(s) to the positive (+) battery terminal.
4. Connect the black negative (-) battery cable(s) to the negative (-) battery terminal.
5. Replace the terminal covers over the battery terminals.
6. Close and latch the engine compartment cover.



Lithium Ion Battery Service



WARNING



Hazard - No User Serviceable Parts - Do Not Open Battery - Contact a Briggs & Stratton Authorized Service Dealer

Contact an Authorized Service Dealer for all service instructions. Do not disassemble the battery for inspection, maintenance, or repair. All service must be done by an Authorized Battery Service Dealer. For an Authorized Battery Service Dealer near you, go to vanguardpower.com.

Lithium Ion Battery Disposal and Recycling



Lithium-ion batteries must be collected and recycled separately from other waste. Do not discard lithium-ion batteries as municipal waste. Contact an Authorized Battery Service Dealer for disposal and recycling instructions.

Cleaning



WARNING



Entanglement / Severe Hazard

Failure to shut down the engine before cleaning the unit could result in death or serious injury. Always shut down the engine before cleaning the unit.



WARNING



Burn Hazard

Shut down the engine and let components cool before cleaning the unit. Failure to do so could result in serious burns.

NOTICE

Use caution when using compressed air or water / steam pressure washers. Do not pressure-clean electrical components, as this may cause damage.

Keeping the light tower clean is important to ensure proper operation. Dirt and dust buildup acts as an insulator and may cause the engine, generator and light assemblies to operate at excessively high temperatures.

Use the following as cleaning guidelines:

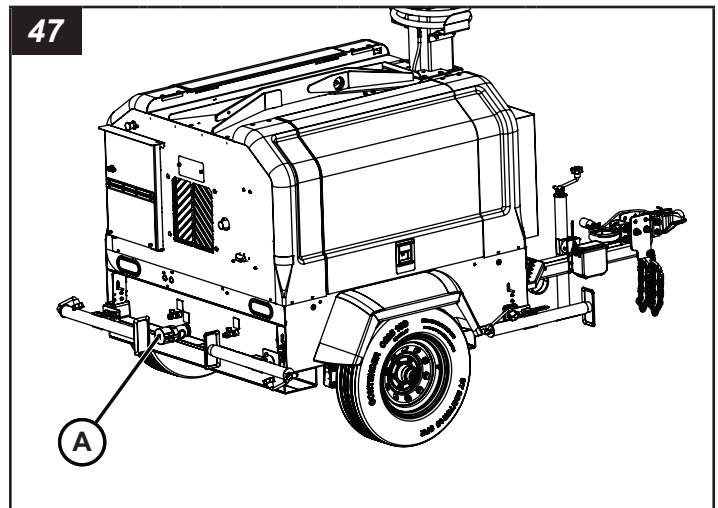
1. Clean the light tower trailer to remove all dust, dirt or other foreign material.

2. Clean the light tower and light fixture assemblies with a damp cloth or sponge.
3. Clean all electrical wiring and components by hand using non-corrosive cleaner.
4. Clean the inside of the engine compartment.
5. Clean any oil or liquid spills inside the engine compartment.
6. Empty the fluid containment tray. See **Fluid Containment System (FCS)**.

Fluid Containment System (FCS)

The unit contains a fluid containment system designed to catch fuel, oil or coolant spills. To drain:

1. Position a suitable container beneath the fluid containment drain (A, Figure 47)
2. Remove the drain plug.
3. Allow the fluid to drain completely into the container.
4. Reinstall the drain plug.
5. Dispose of the fluid properly in accordance with governmental guidelines.



Long-Term Storage

Proper maintenance is required when the light tower trailer will be stored or removed from operation for long periods of time.

Refer to the Engine Operator's Manual, the Battery Operator's Manual, and the Generator Operator's Manual for all engine and generator long-term storage procedures.

1. Lower the light tower to the full DOWN position.
2. Engage the emergency stop. See **Emergency Stop**.
3. Make any repairs necessary to make sure the equipment is fully functional upon recommissioning.
4. Clean and wash the frame and body panels. Apply an anti-corrosion coating to all surfaces where applicable.
5. Clean any oil or liquid spills inside the engine compartment.
6. Drain the fluid containment system.

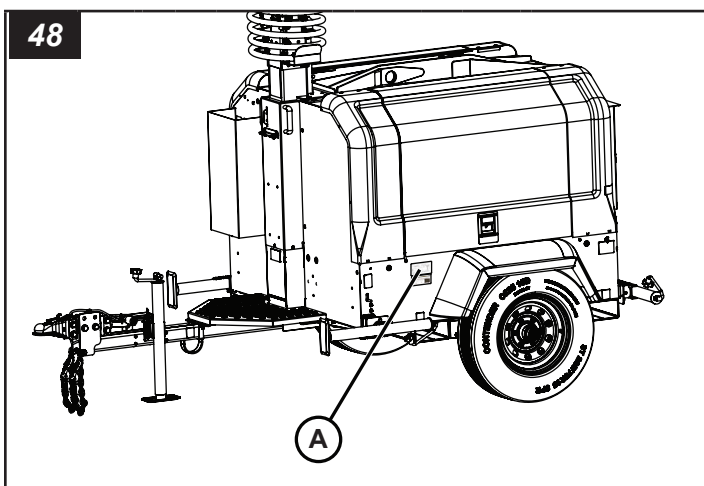
7. Clean all electrical wiring and components by hand using non-corrosive cleaner.
8. Clean the light tower and light fixture assemblies.
9. Disconnect and remove the battery.
10. Use a suitable cover to protect the light tower and trailer.
11. Properly support the trailer axle on jack stands or other suitable supports to allow the tires to remain off the ground during storage.

Models and Serial Numbers

Model and serial number information is required for product support and repair parts. Following are the model and serial number locations of the primary components.

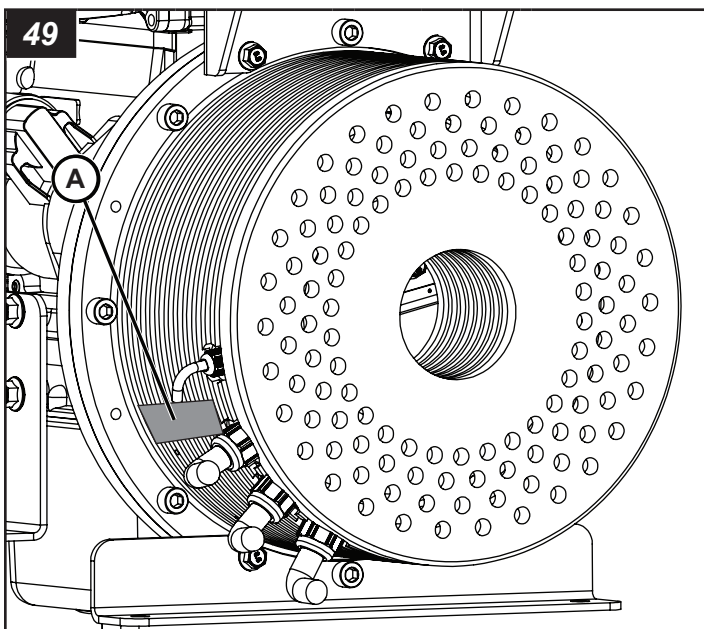
Trailer

The serial number plate for the light tower trailer is located on the left front side of the unit (A, Figure 48).



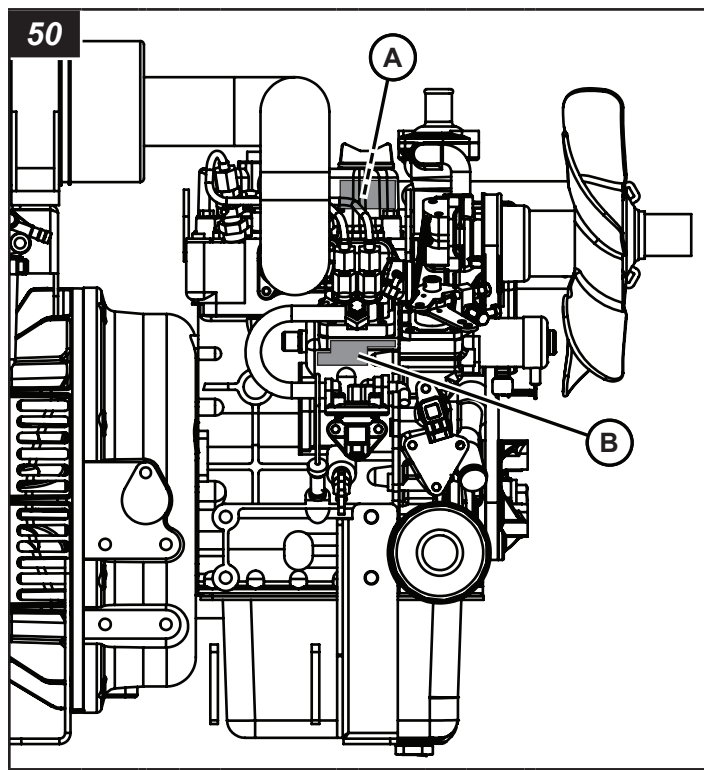
Generator

The generator has a serial number plate (A, Figure 49) attached to the side of the housing.



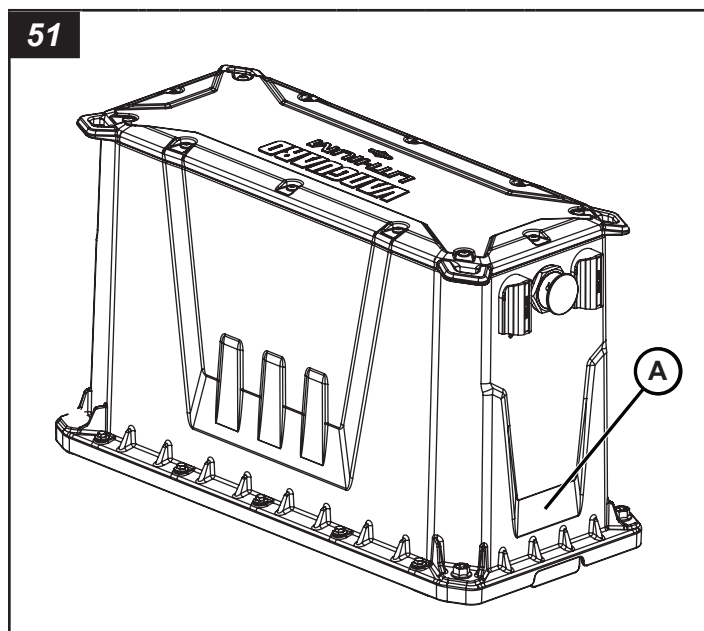
Kubota Engine

The engine has a serial number plate (A, Figure 50) attached to the upper side of the engine near the fan and a serial number engraved on the left door side of engine (B, Figure 50).



Vanguard Lithium Battery

The battery has a serial number (A, Figure 51) located on the side of the battery casing.



Specifications

NOTICE: Refer to the Engine or Generator Operator's Manual for specific engine or generator specifications.

Overall Dimensions		
Dimension	Imperial	Metric
Length - Towing Transport	10 ft - 6 in	3,20 m
Length - Outriggers Deployed	14 ft - 2 in	4,32 m
Width - Towing Transport	6 ft - 5 in	1,96 m
Width - Outriggers Deployed	12 ft - 7 in	3,84 m
Height - Towing Transport	8 ft - 5 in	2,57 m
Height - Tower Fully Elevated (4 Lights)	25 ft - 4 in	7,71 m
Bottom Clearance	8.5 in	216 mm
Shipping Weight	3250lbs	1474 kg
Gross Vehicle Weight Rating (GVWR)	5000 lbs	2268 kg

Trailer		
Specification	Imperial	Metric
Gross Axle Weight Rating (GAWR)	5000 lbs	2268 kg
Tire Size and Rating	ST225/75R15D Load Range 'D'	
Rims	15 x 6 JJ	
Cold Tire Inflation Pressure	65 psi	448 kPa
Max On-Road Speed	65 mph	105 km/h
Max Off-Road Speed	20 mph	32 km/h
Fuel Tank	100 US Gallons	378 L
Frame Structure	Formed welded steel design	
Axle	Tubular design	
Hubs	(6) 1/2-20 UNF studs on a 5.5 inch (139,7 mm) bolt circle	
Brakes	Electrically actuated brakes with trailer breakaway kit.	
Springs	Elliptical springs - 4 leaf	
Trailer Road Lighting	Stop, turn, tail, side markers, illuminated license plate bracket	
Trailer Road Lighting Connector	7-Way RV Connector	
Lifting Eye - Rated Capacity	5000 lbs	2268 kg
Tie-Down Points	Rear forklift pocket tube, and tie-down loop on bottom of tongue	
Forklift Pockets	2 each side	
Outrigger and Stabilization System	Front left and right side outriggers with adjustable screw type jacks, 2 rear side outriggers with adjustable screw type jacks, 1 adjustable screw type tongue jack	
Maximum Wind Speed - Tower Elevated and Outriggers and Stabilizers Deployed	55 MPH	88,5 km/h

Light Tower	
Structure	Six-section tubular steel design
Actuation	Standard - Hydraulic
Guide Pads	Polyethylene self-lubricating

Light Fixtures - Variable 350W SMD LED	
Color Temperature	5000K
Power Consumption - per Fixture	100 W - 350 W (Adj. 50 W increments)
Lumens - per Fixture	57,140 max

Electrical - Generator	
Generator	PMG
Generator Output	100A MAX
Rectifier Output	48 Vdc

Electrical - AC Power via Inverter	
Input	48 Vdc
Output	110 Vac
Wattage	2,200W
Outlet	20A GFCI

Engine - Kubota Z482		
Specification	Imperial	Metric
Manufacturer	Kubota	
Model	Z482 (Variable Speed)	
Type	Liquid-Cooled Two Cylinder Diesel	
Displacement	29 cu in	0.479 L
Aspiration	Naturally aspirated	
Emissions	EPA Tier 4 Final	
Rated Power Output	13.3 HP @ 3600 rpm	9,9 kWm @ 3600 rpm
Fuel System	Indirect Injection	
Starting Aid	Glow Plugs	
Engine Alternator	40 A	
Automatic Low Oil Pressure Shutdown	7 PSI	48 kPa
Automatic High Water Temperature Shutdown	230°F	110°C
Fuel	North America - diesel fuels that meet ASTM D975 for Ultra Low Sulfur Diesel (ULSD) are required. ULSD has a maximum sulfur content of 15 parts per million (PPM) or 15 mg/kg. Diesel fuel may be No. 1-D or No. 2-D. Refer to Engine Operator's Manual for detailed information.	
Required Engine Oil Type	10W-30 API CK-4 (CJ-4, CI-4, CI-4 Plus) or its equivalents	
Engine Oil Capacity - with Filter	4.0 US qts	3,8 L
Required Engine Coolant Type	Nitrite Free Extended Life Coolant, Organic Acid Technology (OAT), 2-EHA Free	
Coolant System Capacity	2.7 US qts	2,6 L
Coolant Overflow Reservoir Capacity	1.1 US qts	1,0 L
Service Interval - Oil Change & Filter	First Oil & Oil Filter Change - 50 hr All Other Oil & Oil Filter Changes - 250 hr*	
Service Interval - Fuel Filter	400 hrs	
Service Interval - Air Filter	Refer to Engine Op Manual	
Note*	Engine oil must be checked prior to operation and refilled if necessary	

Electrical - 12V DC Power	
Engine Electrical System	12V
Number of Batteries	1
Battery Size	Group 24
Battery Type	Standard - Absorbed Glass Mat (AGM)
Battery Rating	775 CCA @ 0°F (-18°C)
Onboard 12V Battery Charger Input	120 Vac (via AC Inverter)
Onboard 12V Battery Charger Output	12V, 3A

Electrical - 48V DC Power	
Number of Batteries	2
Battery Chemistry	Lithium Ion
Nominal Energy	7 kWh (per battery)
Nominal Voltage	51.6 VDC
Nominal Capacity	135.9 Ah (per battery)
Discharge Cell Temperature	-4°F to 140°F
Charge Cell Temperature	33°F to 113°F
Onboard 48V Battery Charger Input	120 Vac, <15A MAX
Onboard 48V Battery Charger Output	48 Vdc, 1425 W MAX

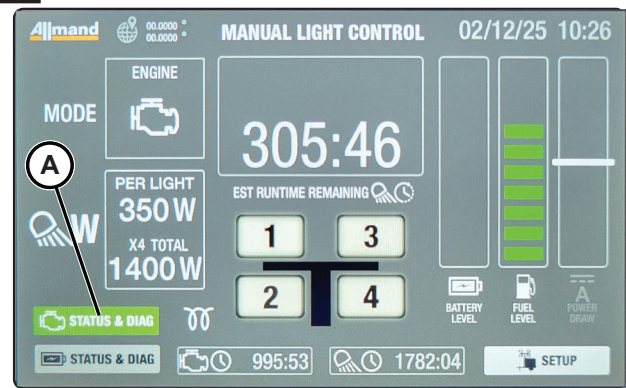
Status and Diagnostics

Engine Status and Diagnostics

1. Locate the ENGINE STATUS & DIAG button (A, Figure 52) on the home screen display. The engine status will be indicated with a different color of the engine status & diag button. See color indicators below. To access the engine status & diagnostics screen touch the button.
 - Gray color button - the engine is not active.
 - Green color button - the engine is active and operating with no faults.
 - Yellow color button - the engine is active and operating with faults.
 - Red color button - the engine is not active and faults are preventing operation.

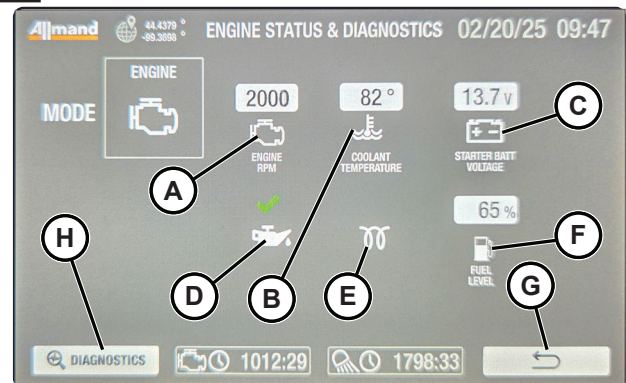
NOTICE: The diagnostics screen will automatically be displayed when faults occur and will require the end user to clear the screen. See **Troubleshooting** for more information on the diagnostics screen.

52



2. The engine status & diagnostics screen displays the operating status of the engine that includes the following Engine RPM (A, Figure 53), Coolant Temperature (B, Figure 53), 12VDC (Starter) Battery Voltage (C, Figure 53), Oil Pressure Status (D, Figure 53), Glow Plug Status (E, Figure 53) and Fuel Level (F, Figure 53).
3. The engine status & diagnostics screen also has two buttons, a return button (G, Figure 53) that when touched will return to the previous screen, and a diagnostics button (H, Figure 53) that when touched will access the diagnostics screen. For more information on the diagnostics screen and faults, see **Troubleshooting**.

53

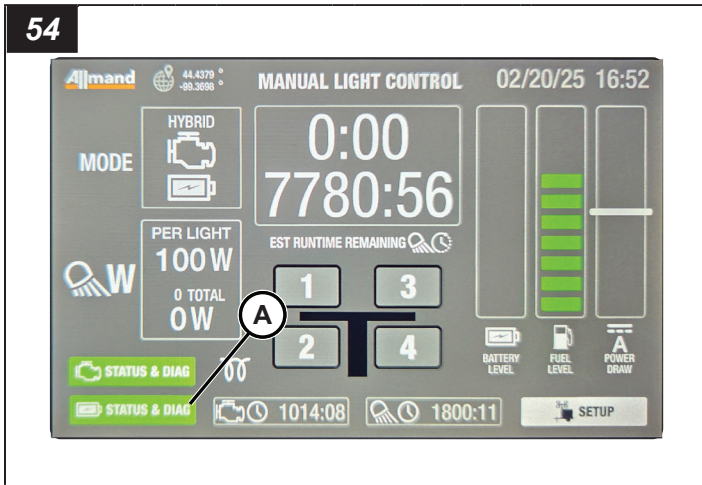


Battery Status and Diagnostics

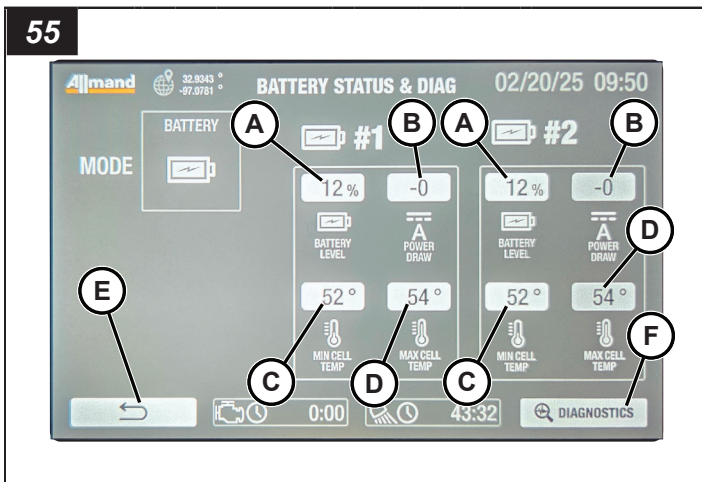
1. Locate the BATTERY STATUS & DIAG button (A, Figure 54) on the home screen display. The battery status will be indicated with a different color of the battery status & diag button. See color indicators below. To access the battery status & diagnostics screen touch the button.
 - Gray color button - the battery is not active.
 - Green color button - the battery is active and operating with no faults.
 - Yellow color button - the battery is active and operating with faults.

- Red color button - the battery is not active and faults are preventing operation.

NOTICE: The diagnostics screen will automatically be displayed when faults occur and will require the end user to clear the screen. See **Troubleshooting** for more information on the diagnostics screen.



2. The battery status & diagnostics screen displays the operating status of batteries #1 and #2 that includes the following Battery (Charge) Level (A, Figure 55), Power Draw (B, Figure 55), Min Cell Temperature (C, Figure 55), and Max Cell Temperature (D, Figure 55).
3. The battery status & diagnostics screen also has two buttons, a return button (E, Figure 55) that when touched will return to the previous screen, and a diagnostics button (F, Figure 55) that when touched will access the diagnostics screen. For more information on the diagnostics screen and faults, see **Troubleshooting**.



Troubleshooting

⚠ DANGER



Electrocution Hazard

- Batteries are capable of discharging high voltage.
- High voltage is present when unit is running. Never attempt to service electrical components while unit is running.
- Contact with wires made bare by damaged, cut or worn insulation could result in death or serious injury. Replace damaged wiring before operating unit.

⚠ WARNING



Burn Hazard

- The light fixtures become extremely hot during use.
- Always use caution and heat-resistant glove when handling the lights or allow the lights to sufficiently cool down before handling.

Before performing any troubleshooting procedures, read **Safety** as well as the following safety messages.

For engine, battery, and generator troubleshooting, refer to the Engine Operator's Manual, Battery Operator's Manual, and Generator Operator's Manual, or contact your dealer.

Always follow the electrical component manufacturer specifications for voltage and test procedures.

Tower Lights Troubleshooting Chart

Problem	Possible Cause	Remedy
Light(s) not operating	Connection between light bar and fixture(s) not secure.	Check and secure connections.
	Operating in Battery Mode with insufficient battery charge level.	Switch to Hybrid or Engine Mode or stop lighting operation to recharge the batteries.
	Light fixture(s) burned out or broken.	Replace light fixture(s).

Diagnostics Screen

In the case that the ECU detects a fault of the engine or battery, the ECU will transmit details of the fault via the CAN signal to the electronic control system, and the diagnostics screen will automatically display error codes and descriptions when faults occur (A, Figure 56). Depending on the severity of the fault, the unit may or may not stop operating.

- To scroll through the active faults on the diagnostics screen touch the up and down arrow buttons (B, Figure 56) on the left and right side of the screen.

- To clear an active fault, fix the engine or battery error, and touch the check fault button (C, Figure 56). Touching the all fault button (D, Figure 56) will reset all active faults.

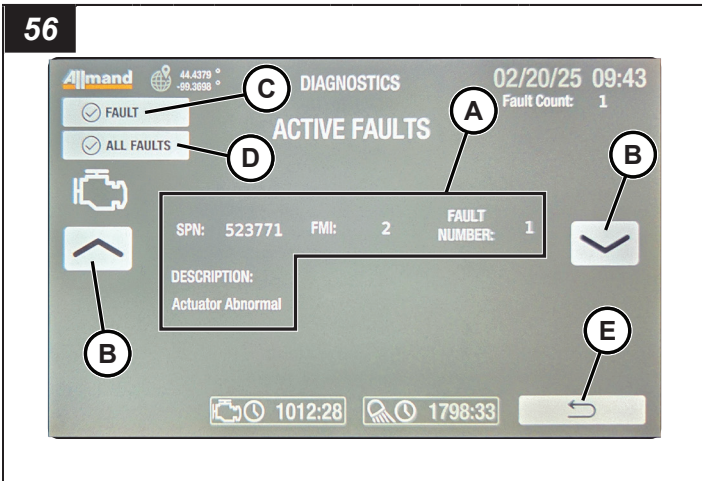
NOTICE: The fault will reappear when check fault button has been touched and if the unit error has not been addressed.

- Touch the return button (E, Figure 56) to return to the previous screen.

Refer to the **Engine Diagnostic Trouble Codes (DTC) Chart** for identification of fault error codes and engine troubleshooting. For any other engine or battery troubleshooting refer to the Engine Operator's Manual, Battery Operator's Manual, or contact your dealer.

DTC (J1939-73 Codes)	Detection Item	DTC Set Parameter
Starter Error (SPN-523736 / FMI-2)	Starter running time exceed threshold time	Starter running time is above 12 sec
Alternator L Terminal Abnormal (SPN-523737 / FMI-2)	Open circuit, short circuit, or damage of harness	Alternator L terminal has voltage while 0 rpm (After Key On)
Charging Failure (SPN-523738 / FMI-2)	Open circuit, short circuit, or damage of harness	Alternator L terminal is 0 V while engine is running

For all other issues, contact your authorized dealer.



Engine Diagnostic Trouble Codes (DTC) Chart

DTC (J1939-73 Codes)	Detection Item	DTC Set Parameter
Oil Pressure Error (SPN-100 / FMI-1)	Oil pressure switch	Despite rpm, oil pressure switch is ON
Engine Overheat (SPN-110 / FMI-0)	Overheat of engine water temperature	Engine water temperature ≥ 120 °C (248 °F)
Water Temperature Sensor: High (SPN-110 / FMI-3)	Open circuit of sensor / harness, + B short circuit	Voltage of coolant temperature sensor is 4.9V or above
Water Temperature Sensor: Low (SPN-110 / FMI-4)	Ground short circuit of sensor / harness	Voltage of coolant temperature sensor is 0.1V or less
Battery Voltage: High (SPN-158 / FMI-3)	Open circuit, short circuit, or damage of harness. Failure of battery	ECU recognition of battery voltage is above 18 V
Engine Overrun (SPN-190 / FMI-0)	Engine speed exceeds threshold speed	Engine speed > 2070 min-1 (rpm)
Sensor Supply Voltage: Low (SPN-3509 / FMI-4)	Sensor supply voltage	Voltage to sensor is below 4.00 V
Actuator Abnormal (SPN-523771 / FMI-2)	Open circuit, short circuit, or damage of harness	Actuator current > 3.0A or < 80mA
Engine Speed Sensor Abnormal (SPN-523772 / FMI-2)	Open circuit, short circuit, or damage of harness	Engine speed = 0 min-1 (rpm) after Starter signal into ECU

Compliance

FCC Compliant

Pursuant to part 15.105(a) of the FCC Rules, you are cautioned that changes or modifications to the product not expressly approved by Briggs & Stratton could void your authority to operate the product.

This device complies with part 15 of the FCC Rules.

Operation is subject to the following two conditions: (1) This device may not cause harmful interference, and (2) this device must accept any interference received, including interference that may cause undesired operation.

This equipment has been tested and found to comply with the limits for a Class A 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.

ICES Compliant

IC Information to User

This device complies with Industry Canada's license-exempt RSSs. Operation is subject to the following two conditions:

- This device may not cause interference; and
- This device must accept any interference, including interference that may cause undesired operation of the device.

Reporting Safety Defects

Reporting Safety Defects to the United States Government

If you believe that your vehicle has a defect which could cause a crash or could cause injury or death, you should immediately inform the National Highway Traffic Safety Administration (NHTSA) in addition to notifying Allmand.

If NHTSA receives similar complaints, it may open an investigation, and if it finds that a safety defect exists in a group of vehicles, it may order a recall and remedy campaign. However, NHTSA cannot become involved in individual problems between you, your dealer, or Allmand.

To contact NHTSA, you may call the Vehicle Safety Hotline toll-free at 1-888-327-4236 (TTY: 1-800-424-9153); go to <http://www.safercar.gov>; or write to: Administrator, NHTSA, 400 Seventh Street, SW., Washington, DC 20590.

You can also obtain other information about motor vehicle safety from <http://www.safercar.gov>.

Reporting Safety Defects to the Canadian Government

If you live in Canada, and you believe that the vehicle has a safety defect, notify Transport Canada immediately, and notify Allmand. Call Transport Canada at 1-800-333-0510; go to: www.tc.gc.ca/recalls (English) www.tc.gc.ca/rappels (French); or write to: Transport Canada Motor Vehicle Safety Directorate Defect Investigations and Recalls Division, 80 Noel Street, Gatineau, QC J8Z 0A1

Reporting Safety Defects to Allmand

In addition to notifying NHTSA (or Transport Canada) in a situation like this, notify Allmand. Contact the Allmand service department at 1-800-562-1373, go to www.allmand.com, or write to: Allmand Bros., Inc. P.O. Box 888 Holdrege, NE 68949.

Tire Safety Information

The following section contains tire safety information as required by 49 CFR 575.6. It will cover the following:

- (i) Tire labeling, including a description and explanation of each marking on the tires provided with the vehicle, and information about the location of the Tire Identification Number (TIN);
- (ii) Recommended tire inflation pressure, including a description and explanation of:
 - (A) Recommended cold tire inflation pressure,
 - (B) The vehicle placard and tire inflation pressure label and their location in the vehicle
 - (C) Adverse safety consequences of underinflation (including tire failure), and
 - (D) Measuring and adjusting air pressure to achieve proper inflation;

(iii) Glossary of tire terminology, including “cold tire pressure,” “maximum inflation pressure,” and “recommended inflation pressure,” and other non-technical terms;

(iv) Tire care, including maintenance and safety practices;

(v) Vehicle load limits, including a description and explanation of:

(A) Locating and understanding load limit information, total load capacity, seating capacity, towing capacity, and cargo capacity,

(B) Calculating total and cargo load capacities with varying seating configurations including quantitative examples showing/illustrating how the vehicle’s cargo and luggage capacity decreases as the combined number and size of occupants increases,

(C) Determining compatibility of tire and vehicle load capabilities,

(D) Adverse safety consequences of overloading on handling and stopping and on tires.

1. Steps for Determining Correct Load Limit—Trailer

Determining the load limits of a trailer includes more than understanding the load limits of the tires alone. On all trailers there is a Federal certification / VIN label that is located on the forward half of the left (road) side of the unit. This certification / VIN label will indicate the trailer’s Gross Vehicle Weight Rating (GVWR). This is the most weight the fully loaded trailer can weigh. It will also provide the Gross Axle Weight Rating (GAWR). This is the most a particular axle can weigh. If there are multiple axles, the GAWR of each axle will be provided.

If your trailer has a GVWR of 10,000 pounds or less, there is a vehicle placard located in the same location as the certification label described above. This placard provides tire and loading information. In addition, this placard will show a statement regarding maximum cargo capacity. Cargo can be added to the trailer, up to the maximum weight specified on the placard. The combined weight of the cargo is provided as a single number. In any case, remember: the total weight of a fully loaded trailer can not exceed the stated GVWR.

For trailers with living quarters installed, the weight of water and propane also need to be considered. The weight of fully filled propane containers is considered part of the weight of the trailer before it is loaded with cargo, and is not considered part of the disposable cargo load. Water however, is a disposable cargo weight and is treated as such. If there is a fresh water storage tank of 100 gallons, this tank when filled would weigh about 800 pounds. If more cargo is being transported, water can be off-loaded to keep the total amount of cargo added to the vehicle within the limits of the GVWR so as not to overload the vehicle. Understanding this flexibility will allow you, the owner, to make choices that fit your travel needs.

When loading your cargo, be sure it is distributed evenly to prevent overloading front to back and side to side. Heavy items should be placed low and as close to the axle positions as reasonable. Too many items on one side may overload a tire. The best way to know the actual weight of the vehicle is to weigh it at a public scale. Talk to your dealer to discuss the weighing methods needed to capture the various weights related to the trailer. This would include the weight empty or unloaded, weights per axle, wheel, hitch or king-pin, and total weight.

Excessive loads and / or underinflation cause tire overloading and, as a result, abnormal tire flexing occurs. This situation can generate an excessive amount of heat within the tire. Excessive heat may lead to tire failure. It is the air pressure that enables a tire to support the load, so proper inflation is critical. The proper air pressure may be found on the certification / VIN label and/or on the Tire Placard. This value should never exceed the maximum cold inflation pressure stamped on the tire.

1.1 Trailers 10,000 Pounds (4536 kg) GVWR or less

- (1) Locate the statement “The weight of cargo should never exceed XXX kg or XXX lbs.” on your vehicle’s placard.
- (2) This figure equals the available amount of cargo and luggage load capacity.
- (3) Determine the combined weight of luggage and cargo being loaded on the vehicle. That weight may not safely exceed the available cargo and luggage load capacity.

1.2 Trailers over 10,000 Pounds (4536 kg) GVWR (NOTICE: These trailers are not required to have a tire information placard on the vehicle.)

- (1) Determine the empty weight of your trailer by weighing the trailer using a public scale or other means. This step does not have to be repeated.
- (2) Locate the GVWR of the trailer on your trailer’s VIN (Certification) label.
- (3) Subtract the empty weight of your trailer from the GVWR stated on the VIN label. That weight is the maximum available cargo capacity of the trailer and may not be safety exceeded.

2. Steps for Determining Correct Load Limit—Tow Vehicle

- (1) Locate the statement “The combined weight of occupants and cargo should never exceed XXX kg or XXX lbs.” on your vehicle’s placard.
- (2) Determine the combined weight of the driver and passengers that will be riding in your vehicle.
- (3) Subtract the combined weight of the driver and passengers from XXX kg or XXX lbs.
- (4) The resulting figure equals the available amount of cargo and luggage load capacity. For example, if the “XXX” amount equals 1400 lbs. and there will be five 150 lb passengers in your vehicle, the amount of available cargo and luggage load capacity is 650 lbs. (1400–750 (5 × 150) = 650 lbs.)

(5) Determine the combined weight of luggage and cargo being loaded on the vehicle. That weight may not safely exceed the available cargo and luggage load capacity calculated in Step 4.

(6) If your vehicle will be towing a trailer, load from your trailer will be transferred to your vehicle. Consult the tow vehicle’s manual to determine how this reduces the available cargo and luggage load capacity of your vehicle.

3. Glossary of Tire Terminology

Accessory weight means the combined weight (in excess of those standard items which may be replaced) of automatic transmission, power steering, power brakes, power windows, power seats, radio, and heater, to the extent that these items are available as factory-installed equipment (whether installed or not).

Bead means the part of the tire that is made of steel wires, wrapped or reinforced by ply cords and that is shaped to fit the rim.

Bead separation means a breakdown of the bond between components in the bead.

Bias ply tire means a pneumatic tire in which the ply cords that extend to the beads are laid at alternate angles substantially less than 90 degrees to the centerline of the tread.

Carcass means the tire structure, except tread and sidewall rubber which, when inflated, bears the load.

Chunking means the breaking away of pieces of the tread or sidewall.

Cord means the strands forming the plies in the tire.

Cord separation means the parting of cords from adjacent rubber compounds.

Cracking means any parting within the tread, sidewall, or inner liner of the tire extending to cord material.

Curb weight means the weight of a motor vehicle with standard equipment including the maximum capacity of fuel, oil, and coolant, and, if so equipped, air conditioning and additional weight optional engine.

Cold inflation pressure means the tire pressure when the vehicle hasn’t been driven for at least three hours.

Extra load tire means a tire designed to operate at higher loads and higher inflation pressure than the corresponding standard tire.

Groove means the space between two adjacent tread ribs.

Gross Axle Weight Rating or GAWR means the value specified by the vehicle manufacturer as the load-carrying capacity of a single axle system, as measured at the tire-ground interfaces.

Gross vehicle weight rating or GVWR means the value specified by the manufacturer as the loaded weight of a single vehicle.

Hitch Weight means the downward force exerted on the hitch ball by the trailer coupler.

Innerliner means the layer(s) forming the inside surface of a tubeless tire that contains the inflating medium within the tire.

Innerliner separation means the parting of the innerliner from cord material in the carcass.

Light truck (LT) tire means a tire designated by its manufacturer as primarily intended for use on lightweight trucks or multipurpose passenger vehicles.

Load rating means the maximum load that a tire is rated to carry for a given inflation pressure.

Maximum load rating means the load rating for a tire at the maximum permissible inflation pressure for that tire.

Maximum permissible inflation pressure means the maximum cold inflation pressure to which a tire may be inflated.

Maximum loaded vehicle weight means the sum of — (a) Curb weight; (b) Accessory weight; (c) Vehicle capacity weight; and (d) Production options weight.

Measuring rim means the rim on which a tire is fitted for physical dimension requirements.

Non-pneumatic rim means a mechanical device which, when a non-pneumatic tire assembly incorporates a wheel, supports the tire, and attaches, either integrally or separably, to the wheel center member and upon which the tire is attached.

Non-pneumatic spare tire assembly means a non-pneumatic tire assembly intended for temporary use in place of one of the pneumatic tires and rims that are fitted to a passenger car in compliance with the requirements of this standard.

Non-pneumatic tire means a mechanical device which transmits, either directly or through a wheel or wheel center member, the vertical load and tractive forces from the roadway to the vehicle, generates the tractive forces that provide the directional control of the vehicle and does not rely on the containment of any gas or fluid for providing those functions.

Non-pneumatic tire assembly means a non-pneumatic tire, alone or in combination with a wheel or wheel center member, which can be mounted on a vehicle.

Normal occupant weight means 68 kilograms (150 lbs.) times the number of occupants specified in the second column of Table I of 49 CFR 571.110.

Occupant distribution means distribution of occupants in a vehicle as specified in the third column of Table I of 49 CFR 571.110.

Open splice means any parting at any junction of tread, sidewall, or innerliner that extends to cord material.

Outer diameter means the overall diameter of an inflated new tire.

Overall width means the linear distance between the exteriors of the sidewalls of an inflated tire, including elevations due to labeling, decorations, or protective bands or ribs.

Passenger car tire means a tire intended for use on passenger cars, multipurpose passenger vehicles, and trucks, that have a gross vehicle weight rating (GVWR) of 10,000 pounds or less.

Pin weight means the downward force applied to the 5th wheel or gooseneck ball, by the trailer kingpin or gooseneck coupler.

Ply means a layer of rubber-coated parallel cords.

Ply separation means a parting of rubber compound between adjacent plies.

Pneumatic tire means a mechanical device made of rubber, chemicals, fabric and steel or other materials, that, when mounted on an automotive wheel, provides the traction and contains the gas or fluid that sustains the load.

Production options weight means the combined weight of those installed regular production options weighing over 2.3 kilograms in excess of those standard items which they replace, not previously considered in curb weight or accessory weight, including heavy duty brakes, ride levelers, roof rack, heavy duty battery, and special trim.

Radial ply tire means a pneumatic tire in which the ply cords that extend to the beads are laid at substantially 90 degrees to the centerline of the tread.

Recommended inflation pressure means the proper Cold Inflation Pressure as shown on the Tire Information label.

Reinforced tire means a tire designed to operate at higher loads and at higher inflation pressures than the corresponding standard tire.

Rim means a metal support for a tire or a tire and tube assembly upon which the tire beads are seated.

Rim diameter means nominal diameter of the bead seat.

Rim size designation means rim diameter and width.

Rim type designation means the industry of manufacturer's designation for a rim by style or code.

Rim width means nominal distance between rim flanges.

Section width means the linear distance between the exteriors of the sidewalls of an inflated tire, excluding elevations due to labeling, decoration, or protective bands.

Sidewall means that portion of a tire between the tread and bead.

Sidewall separation means the parting of the rubber compound from the cord material in the sidewall.

ST tire means a tire designed for use only on trailers drawn on a road.

Test rim means the rim on which a tire is fitted for testing, and may be any rim listed as appropriate for use with that tire.

Tread means that portion of a tire that comes into contact with the road.

Tread rib means a tread section running circumferentially around a tire.

Tread separation means pulling away of the tread from the tire carcass.

Treadwear indicators (TWI) means the projections within the principal grooves designed to give a visual indication of the degrees of wear of the tread.

Vehicle capacity weight means the rated cargo and luggage load plus 68 kilograms times the vehicle's designated seating capacity.

Vehicle maximum load on the tire means that load on an individual tire that is determined by distributing to each axle its share of the maximum loaded vehicle weight and dividing by two.

Vehicle normal load on the tire means that load on an individual tire that is determined by distributing to each axle its share of the curb weight, accessory weight, and normal occupant weight (distributed in accordance with Table I of 49 CFR 571.110) and dividing by 2.

Wheel center member means, in the case of a non-pneumatic tire assembly incorporating a wheel, a mechanical device which attaches, either integrally or separably, to the non-pneumatic rim and provides the connection between the non-pneumatic rim and the vehicle; or in the case of a nonpneumatic tire assembly not incorporating a wheel, a mechanical device which attaches, either integrally or separably, to the non-pneumatic tire and provides the connection between the tire and the vehicle.

Wheel-holding fixture means the fixture used to hold the wheel and tire assembly securely during testing.

4. Tire Safety - Everything Rides On It

The National Traffic Safety Administration (NHTSA) has published a brochure (DOT HS 809 361) that discusses all aspects of Tire Safety, as required by 49 CFR 575.6. This brochure is reproduced in part below. It can be obtained and downloaded from NHTSA, free of charge, from the following web site:

http://www.nhtsa.dot.gov/cars/rules/TireSafety/ridesonit/tires_index.html

Studies of tire safety show that maintaining proper tire pressure, observing tire and vehicle load limits (not carrying more weight in your vehicle than your tires or vehicle can safely handle), avoiding road hazards, and inspecting tires for cuts, slashes, and other irregularities are the most important things you can do to avoid tire failure, such as tread separation or blowout and flat tires. These actions, along with other care and maintenance activities, can also:

- Improve vehicle handling
- Help protect you and others from avoidable breakdowns and accidents
- Improve fuel economy
- Increase the life of your tires

This booklet presents a comprehensive overview of tire safety, including information on the following topics:

- Basic tire maintenance
- Uniform Tire Quality Grading System
- Fundamental characteristics of tires
- Tire safety tips. Use this information to make tire safety a regular part of your vehicle maintenance routine.

Recognize that the time you spend is minimal compared with the inconvenience and safety consequences of a flat tire or other tire failure.

Safety First—Basic Tire Maintenance

Properly maintained tires improve the steering, stopping, traction, and load-carrying capability of your vehicle. Underinflated tires and overloaded vehicles are a major cause of tire failure. Therefore, as mentioned above, to avoid flat tires and other types of tire failure, you should maintain proper tire pressure, observe tire and vehicle load limits, avoid road hazards, and regularly inspect your tires.

Finding Your Vehicle's Recommended Tire Pressure And Load Limits

Tire information placards and vehicle certification labels contain information on tires and load limits. These labels indicate the vehicle manufacturer's information including:

- Recommended tire size
- Recommended tire inflation pressure
- Vehicle capacity weight (VCW – the maximum occupant and cargo weight a vehicle is designed to carry)
- Front and rear gross axle weight ratings (GAWR – the maximum weight the axle systems are designed to carry).

Both placards and certification labels are permanently attached to the trailer near the left front.

Understanding Tire Pressure And Load Limits

Tire inflation pressure is the level of air in the tire that provides it with load-carrying capacity and affects the overall performance of the vehicle. The tire inflation pressure is a number that indicates the amount of air pressure—measured in pounds per square inch (psi)—a tire requires to be properly inflated. (You will also find this number on the vehicle information placard expressed in kilopascals (kpa), which is the metric measure used internationally.)

Manufacturers of passenger vehicles and light trucks determine this number based on the vehicle's design load limit, that is, the greatest amount of weight a vehicle can safely carry and the vehicle's tire size. The proper tire pressure for your vehicle is referred to as the "recommended cold inflation pressure." (As you will read below, it is difficult to obtain the recommended tire pressure if your tires are not cold.)

Because tires are designed to be used on more than one type of vehicle, tire manufacturers list the "maximum permissible inflation pressure" on the tire sidewall. This number is the greatest amount of air pressure that should ever be put in the tire under normal driving conditions.

Checking Tire Pressure

It is important to check your vehicle's tire pressure at least once a month for the following reasons:

- Most tires may naturally lose air over time.
- Tires can lose air suddenly if you drive over a pothole or other object or if you strike the curb when parking.
- With radial tires, it is usually not possible to determine underinflation by visual inspection.

For convenience, purchase a tire pressure gauge to keep in your vehicle. Gauges can be purchased at tire dealerships, auto supply stores, and other retail outlets.

The recommended tire inflation pressure that vehicle manufacturers provide reflects the proper psi when a tire is cold. The term cold does not relate to the outside temperature. Rather, a cold tire is one that has not been driven on for at least three hours.

When you drive, your tires get warmer, causing the air pressure within them to increase. Therefore, to get an accurate tire pressure reading, you must measure tire pressure when the tires are cold or compensate for the extra pressure in warm tires.

Steps For Maintaining Proper Tire Pressure

- Step 1: Locate the recommended tire pressure on the vehicle's tire information placard, certification label, or in the owner's manual.
- Step 2: Record the tire pressure of all tires.
- Step 3: If the tire pressure is too high in any of the tires, slowly release air by gently pressing on the tire valve stem with the edge of your tire gauge until you get to the correct pressure.
- Step 4: If the tire pressure is too low, note the difference between the measured tire pressure and the correct tire pressure. These "missing" pounds of pressure are what you will need to add.
- Step 5: At a service station, add the missing pounds of air pressure to each tire that is underinflated.
- Step 6: Check all the tires to make sure they have the same air pressure (except in cases in which the front and rear tires are supposed to have different amounts of pressure).

If you have been driving your vehicle and think that a tire is underinflated, fill it to the recommended cold inflation pressure indicated on your vehicle's tire information placard or certification label. While your tire may still be slightly underinflated due to the extra pounds of pressure in the warm tire, it is safer to drive with air pressure that is slightly lower than the vehicle manufacturer's recommended cold inflation pressure than to drive with a significantly underinflated tire. Since this is a temporary fix, don't forget to recheck and adjust the tire's pressure when you can obtain a cold reading.

Tire Size

To maintain tire safety, purchase new tires that are the same size as the vehicle's original tires or another size recommended by the manufacturer. Look at the tire information placard, the owner's manual, or the sidewall of the tire you are replacing to find this information. If you have any doubt about the correct size to choose, consult with the tire dealer.

Tire Tread

The tire tread provides the gripping action and traction that prevent your vehicle from slipping or sliding, especially when the road is wet or icy. In general, tires are not safe and should be replaced when the tread is worn down to 1/16 of an inch. Tires have built-in treadwear indicators that let you know when it is time to replace your tires. These indicators are raised sections spaced intermittently in the bottom of the tread grooves. When they appear "even" with the outside of the tread, it is time to replace your tires. Another method for checking tread depth is to place a penny in the tread with Lincoln's head upside down and facing you. If you can see the top of Lincoln's head, you are ready for new tires.

Tire Balance And Wheel Alignment

To avoid vibration or shaking of the vehicle when a tire rotates, the tire must be properly balanced. This balance is achieved by positioning weights on the wheel to counterbalance heavy spots on the wheel-and-tire assembly. A wheel alignment adjusts the angles of the wheels so that they are positioned correctly relative to the vehicle's frame. This adjustment maximizes the life of your tires. These adjustments require special equipment and should be performed by a qualified technician.

Tire Repair

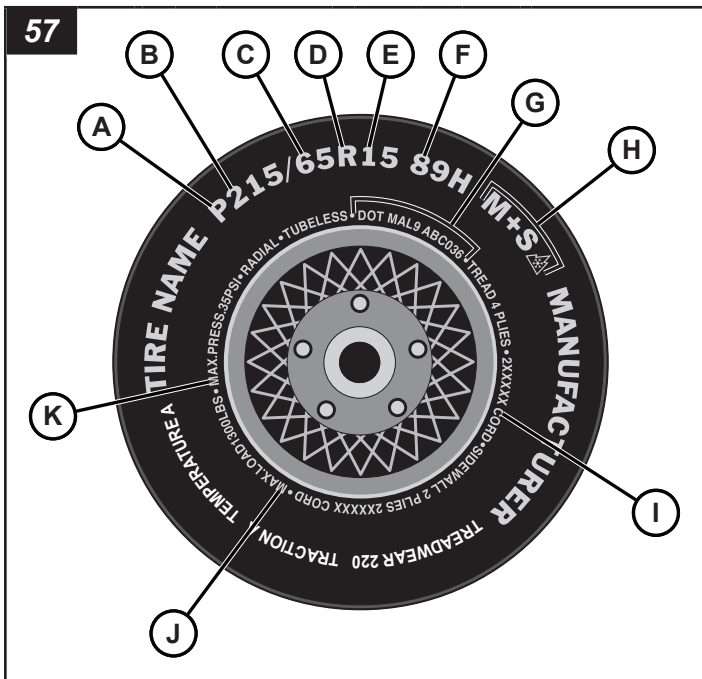
The proper repair of a punctured tire requires a plug for the hole and a patch for the area inside the tire that surrounds the puncture hole. Punctures through the tread can be repaired if they are not too large, but punctures to the sidewall should not be repaired. Tires must be removed from the rim to be properly inspected before being plugged and patched.

Tire Fundamentals

Federal law requires tire manufacturers to place standardized information on the sidewall of all tires. This information identifies and describes the fundamental characteristics of the tire and also provides a tire identification number for safety standard certification and in case of a recall.

Information on Passenger Vehicle Tires

Please refer to Figure 57 and the information following.



A- 'P' indicates the tire is for passenger vehicles.

B- This three-digit number gives the width in millimeters of the tire from sidewall edge to sidewall edge. In general, the larger the number, the wider the tire.

C- This two-digit number, known as the aspect ratio, gives the tire's ratio of height to width. Numbers of 70 or lower indicate a short sidewall for improved steering response and better overall handling on dry pavement.

D- "R" stands for radial. Radial ply construction of tires has been the industry standard for the past 20 years.

E- This two-digit number is the wheel or rim diameter in inches. If you change your wheel size, you will have to purchase new tires to match the new wheel diameter.

F-

(Number) This two- or three-digit number is the tire's load index. It is a measurement of how much weight each tire can support. You may find this information in your owner's manual. If not, contact a local tire dealer. *NOTICE: You may not find this information on all tires because it is not required by law.*

(Letter) The speed rating denotes the speed at which a tire is designed to be driven for extended periods of time. The ratings range from 99 miles per hour (mph) to 186 mph. These ratings are listed below. *NOTICE: You may not find this information on all tires because it is not required by law.*

Letter Rating	Speed Rating
Q	99 mph
R	106 mph
S	112 mph
T	118 mph
U	124 mph
H	130 mph
V	168 mph*
Y	186 mph*

**NOTICE: For tires with a maximum speed capability over 149 mph, tire manufacturers sometimes use the letters ZR. For those with a maximum speed capability over 186 mph, tire manufacturers always use the letters ZR.*

G- U.S. DOT Tire Identification Number. This begins with the letters "DOT" and indicates that the tire meets all federal standards. The next two numbers or letters are the plant code where it was manufactured, and the last four numbers represent the week and year the tire was built. For example, the numbers 3197 means the 31st week of 1997. The other numbers are marketing codes used at the manufacturer's discretion. This information is used to contact consumers if a tire defect requires a recall.

H- The "M+S" or "M/S" indicates that the tire has some mud and snow capability. Most radial tires have these markings; hence, they have some mud and snow capability.

I- Tire Ply Composition and Materials Used. The number of plies indicates the number of layers of rubber-coated fabric in the tire. In general, the greater the number of plies, the more weight a tire can support. Tire manufacturers also must indicate the materials in the tire, which include steel, nylon, polyester, and others.

J- Maximum Load Rating. This number indicates the maximum load in kilograms and pounds that can be carried by the tire.

K- Maximum Permissible Inflation Pressure. This number is the greatest amount of air pressure that should ever be put in the tire under normal driving conditions.

Uniform Tire Quality Grading (UTQGS)

Quality grades can be found where applicable on the tire sidewall between tread shoulder and maximum section width. For example:

TREADWEAR 200 TRACTION AA

Temperature A

All Passenger Car Tires Must Conform to Federal Safety Requirements in Addition to These Grades

Treadwear

The treadwear grade is a comparative rating based on the wear rate of the tire when tested under controlled conditions on a specified government test course. For example, a tire graded 150 would wear one and one-half (1½) times as well on the government course as a tire graded 100. The relative performance of tires depends upon the actual conditions of their use, however, and may depart significantly from the norm due to variations in driving habits, service practices and differences in road characteristics and climate.

Traction

The traction grades, from highest to lowest, are AA, A, B, and C. Those grades represent the tire's ability to stop on wet pavement as measured under controlled conditions on specified government test surfaces of asphalt and concrete. A tire marked C may have poor traction performance.

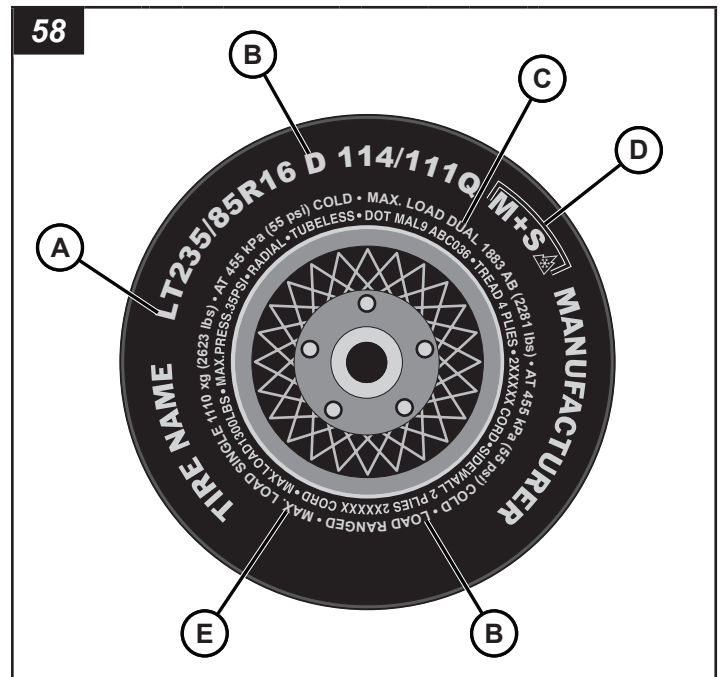
Warning: The traction grade assigned to this tire is based on straight-ahead braking traction tests, and does not include acceleration, cornering, hydroplaning, or peak traction characteristics.

Temperature

The temperature grades are A (the highest), B, and C, representing the tire's resistance to the generation of heat and its ability to dissipate heat when tested under controlled conditions on a specified indoor laboratory test wheel. Sustained high temperature can cause the material of the tire to degenerate and reduce tire life, and excessive temperature can lead to sudden tire failure. The grade C corresponds to a level of performance which all passenger car tires must meet under the Federal Motor Safety Standard No. 109. Grades B and A represent higher levels of performance on the laboratory test wheel than the minimum required by law. *Warning: The temperature grade for this tire is established for a tire that is properly inflated and not overloaded. Excessive speed, underinflation, or excessive loading, either separately or in combination, can cause heat buildup and possible tire failure.*

Additional Information on Light Truck Tires

Tires for light trucks have other markings besides those found on the sidewalls of passenger tires. See Figure 58 and the information following.



A- The “LT” indicates the tire is for light trucks. An “ST” is an indication the tire is for trailer use only.

B- Load Range. This information identifies the tire's load-carrying capabilities and its inflation limits.

C- Maximum Load Dual. This information indicates the maximum load and tire pressure when the tire is used as a dual, that is, when four tires are put on each rear axle (a total of six or more tires on the vehicle).*

D- The “M+S” or “M/S” indicates that the tire has some mud and snow capability. Most radial tires have these markings; hence, they have some mud and snow capability.

E- This information indicates the maximum load and tire pressure when the tire is used as a single.*

**NOTICE: Maximum load is presented in kilograms and pounds (kg/ lbs). Maximum tire pressure is presented in kilopascals and pounds per square inch (kPa/psi) for when the tire is cold.*

Tire Safety Tips

Preventing Tire Damage

- Slow down if you have to go over a pothole or other object in the road.
- Do not run over curbs of foreign objects in the roadway, and try not to strike the curb when parking.

Tire Safety Checklist

- Check tire pressure regularly (at least once a month), including the spare.
- Inspect tires for cracks, foreign objects, uneven wear patterns on the tread, or other signs of wear or trauma.
- Remove bits of glass and foreign objects wedged in the tread.

- Make sure your tire valves have valve caps.
- Check tire pressure before going on a long trip.
- Do not overload your vehicle. Check the tire information placard or owner's manual for the maximum recommended load for the vehicle.

Registre la información importante

Registrar la información del equipo le permitirá realizar un pedido de piezas de repuesto o calcomanías.

N.º de equipo de la empresa:	
N.º de modelo de la unidad:	
VIN de la unidad:	
N.º de modelo del motor:	N.º de serie:
N.º de modelo del generador:	N.º de serie:
N.º de modelo de la batería:	N.º de serie (1):
	N.º de serie (2):
Accesorios:	

Contenido del manual:

Introducción	48
Productos cubiertos por este manual	48
Seguridad	48
Características y controles	55
Lista de verificación previa a la operación	57
Transporte	58
Operación	64
Mantenimiento	79
Especificaciones	85
Estado y diagnóstico	86
Cumplimiento	89
Información de defectos de seguridad	89
Información de seguridad de neumáticos	90

ADVERTENCIA

Respirar los gases de escape del motor diésel lo expone a sustancias químicas que, de acuerdo con el estado de California, causan cáncer, defectos de nacimiento u otros problemas reproductivos.

- Siempre arranque y haga funcionar el motor en un área bien ventilada.
- Si se encuentra en un área cerrada, oriente el escape hacia el exterior.
- No modifique ni altere el sistema de escape.
- No deje el motor inactivo, a menos que sea necesario.

Para obtener más información, visite www.P65Warnings.ca.gov/diesel.

Introducción

Acerca de este manual

TÓMESE EL TIEMPO DE LEER COMPLETAMENTE ESTE MANUAL

En este manual se proporcionan las instrucciones necesarias para el Allmand® Hybrid LT-Series™.

La información que encuentre en este manual está vigente a partir del momento de la impresión. Briggs & Stratton, LLC. puede cambiar los contenidos sin previo aviso sin incurrir en obligación alguna.

Las imágenes proporcionadas a lo largo de este manual son representativas y pueden ser diferentes a su modelo.

Toda referencia “hacia la derecha” o “hacia la izquierda” que se haga en este manual, deberá determinarse mirando el remolque desde la parte posterior.

Si no está seguro acerca de la información de este manual, comuníquese con el departamento de mantenimiento de Allmand al

1-800-562-1373, o bien, comuníquese con nosotros en el sitio web de Allmand, www.allmand.com.

Conserve estas instrucciones originales para futuras consultas.

Manuales de componentes

Además de este Manual del operador, asegúrese de leer los manuales de los componentes que se incluyen con la máquina.

Productos cubiertos por este manual

Los siguientes productos se cubren en este manual:

Hybrid LT-Series™

Seguridad

Definiciones de seguridad

Para su seguridad, la seguridad de otros y para proteger el rendimiento del equipo, siga las precauciones que se indican en todo el manual antes de la operación, durante la operación y durante los procedimientos de mantenimiento periódico.



Indica un posible riesgo para su integridad física.



PELIGRO

Indica un riesgo que, de no evitarse, provocará la muerte o lesiones de gravedad.



ADVERTENCIA

Indica un riesgo que, de no evitarse, podría provocar la muerte o lesiones de gravedad.

PRECAUCIÓN

Indica un riesgo que, de no evitarse, podría provocar lesiones leves o moderadas.


AVISO

Información que se considera importante pero que no está relacionada con un peligro.

Símbolos de seguridad

La siguiente tabla contiene los símbolos de seguridad que pueden encontrarse en la unidad o en este manual, junto con el significado de cada uno.

Símbolo	Significado	Símbolo	Significado
	Peligro eléctrico o de electrocución		Peligro de monóxido de carbono
	Peligro de vuelco de la torre de iluminación		Peligro de explosión de la batería
	Peligro de incendio		Peligro de explosión
	(Batería) Peligro de quemadura por ácido		Peligro de enredo (piezas móviles)
	Peligro de corte (piezas móviles)		Peligro de corte (piezas móviles)
	Peligro de quemadura del radiador		Peligro de quemadura u objeto caliente
	Peligro de arranque automático del motor		Peligro de operación del mástil de la torre
	Peligro óptico		Peligro de seguridad general
	Lea el Manual del operador		Use guantes de protección
	Manténgase alejado de los accesorios de iluminación cuando estén encendidos		No mire directamente los accesorios de iluminación encendidos
	Manténgase alejado de la tapa del radiador caliente		Manténgase alejado de las piezas giratorias o en movimiento
	Manténgase alejado de la torre de iluminación durante el funcionamiento del mástil de la torre		Mantenga la torre de iluminación lejos de líneas eléctricas

Símbolo	Significado	Símbolo	Significado
	Disponga los espaldones de apoyo antes de la operación del mástil de la torre de iluminación		Baje el mástil de la torre de iluminación antes de remolcar la unidad
	Velocidad máxima de remolque de la torre de iluminación		Detención de emergencia
	Se prohíben las llamas abiertas		No fumar
	Se prohíben los materiales inflamables		No operar la unidad en interiores

Precauciones de seguridad

La siguiente sección contiene precauciones y pautas generales de seguridad que se deben obedecer para reducir el riesgo para la seguridad personal. Las precauciones especiales de seguridad se indican en procedimientos específicos. Lea y comprenda todas las precauciones de seguridad antes de operar o realizar reparaciones o mantenimiento.

PELIGRO



Peligro de electrocución

- Siempre revise los cables aéreos y las obstrucciones antes de subir o bajar la torre de iluminación.
- Siempre siga las reglas o instrucciones de su lugar de trabajo y el código eléctrico estatal, provincial o nacional, para mantener una distancia segura de los cables aéreos.
- Cuando la unidad está en funcionamiento se genera alta tensión. Nunca intente realizar el mantenimiento de componentes eléctricos mientras el motor está funcionando.
- No haga funcionar la torre de iluminación si el aislamiento en el cable eléctrico u otro cableado eléctrico presenta cortes o desgaste o bien, si hay cables desnudos expuestos. Repare o reemplace el cableado dañado antes de encender la unidad.

ADVERTENCIA

Peligro de operación no segura

- Nunca permita que alguien instale u opere el equipo si no cuenta con la capacitación adecuada.
- Lea y comprenda este Manual del operador, el Manual del operador del motor, el Manual del operador de la batería y cualquiera de los otros manuales de componentes antes de operar o dar mantenimiento a la torre de iluminación, para asegurarse de seguir prácticas de operación y procedimientos de mantenimiento seguros.

- Las calcomanías y señales de seguridad son recordatorios adicionales para las técnicas de mantenimiento y operación seguras.

ADVERTENCIA



Peligro de monóxido de carbono

El escape del motor contiene monóxido de carbono, un gas tóxico que podría causar lesiones graves o la muerte. No utilice este producto en interiores ni cerca de viviendas. Detenga el modo Híbrido antes del transporte y el almacenamiento.

ADVERTENCIA

Peligro de caídas

- Nunca transporte pasajeros en el equipo.

ADVERTENCIA

Peligro de modificación

- Nunca modifique el equipo sin el consentimiento por escrito del fabricante. Cualquier modificación puede afectar la operación segura de equipo.

ADVERTENCIA

Peligro de exposición

- Siempre use equipo de protección personal, lo que incluye ropa adecuada, guantes, zapatos de trabajo, protección auditiva y ocular, según lo requiera la tarea en cuestión.

ADVERTENCIA



Peligro de vuelco

- No suba, baje ni utilice la torre de iluminación salvo que todos los balancines y gatos estén posicionados sobre suelo firme.
- Nunca mueva ni reubique la torre de iluminación mientras esta se encuentre extendida en posición vertical.

ADVERTENCIA



Peligro de explosión (baterías de ion de litio)

Cargue únicamente baterías de ion de litio aprobadas Vanguard™ del mismo tipo, voltaje, número de celdas y capacidad en amperios-hora, tal como se indica en la etiqueta. Los tipos de batería que no coincidan con la información de la etiqueta o que no sean recargables, pueden explotar y causar daños materiales o lesiones personales.

ADVERTENCIA



Peligro de incendio y explosión (baterías de plomo-ácido de 12 V)

Las baterías de plomo-ácido de 12 V emiten gases explosivos durante la recarga. Las chispas podrían causar explosiones y provocar lesiones graves o la muerte.

ADVERTENCIA



Peligro de quemaduras y ceguera (batería de plomo-ácido de 12 V)

Las baterías de 12 V contienen ácido o electrolitos que son extremadamente cáusticos. El contacto con el contenido de la batería puede producir quemaduras químicas graves y/o ceguera. NO use la batería si tiene daños, fugas o quemaduras. NO use la batería si escucha ruidos inusuales, ve humo o percibe olores. NO use la batería si la carcasa está agrietada, cortada, hinchada, deformada o dañada.

ADVERTENCIA



Peligro de descarga eléctrica (todas las baterías)

Todas las baterías suponen riesgo de descargas eléctricas y altas corrientes en cortocircuito.

- Siempre desconecte el cable negativo (-) de la batería antes de realizar mantenimiento al equipo.
- Desconecte la fuente de carga antes de conectar o desconectar los terminales de la batería.
- NO elimine una batería en el fuego. Recicle las baterías.
- NO permita que existan llamas abiertas, chispas, fuentes de calor, ni que se enciendan cigarrillos durante y varios minutos después de cargar una batería.
- NO abra ni destruya la batería.
- NO cargue la batería si está congelada. Siempre caliente lentamente la batería a temperatura ambiente antes de cargarla.
- Use guantes de protección, delantal, botas y guantes de goma.
- Use gafas de seguridad o protección ocular aprobada cuando trabaje cerca de la batería.
- Qítense el reloj, los anillos u otros objetos metálicos.
- Use herramientas con mangos aislados.
- No coloque herramientas ni piezas metálicas encima de las baterías.

ADVERTENCIA



Riesgo de incendio y explosión

- El combustible diésel es inflamable y explosivo en determinadas condiciones.
- Nunca use un trapo de taller para recoger el combustible.
- Limpie inmediatamente los derrames.
- Nunca recargue el combustible con el motor en funcionamiento.
- Almacene todos los recipientes con combustible en un área bien ventilada, lejos de cualquier fuente de encendido o combustibles.

ADVERTENCIA

Peligro por uso bajo la influencia de alcohol y drogas

- Nunca opere la torre de iluminación bajo la influencia del alcohol o las drogas o si se encuentra enfermo.

ADVERTENCIA



Peligro de enredo o corte

- Siempre detenga el motor antes de comenzar el mantenimiento.
- Si se debe realizar mantenimiento al motor mientras está en funcionamiento, quítese todas las joyas, recójase el cabello largo y mantenga las manos, otras partes del cuerpo y la ropa lejos de las piezas móviles o giratorias.
- Verifique que todas las protecciones y cubiertas estén instaladas correctamente en el equipo, antes de arrancar el motor. No arranque el motor si alguna protección o cubierta no está instalada correctamente en el equipo.
- Instale una etiqueta "No operar" junto a la llave de contacto mientras realiza tareas de mantenimiento en el equipo.

ADVERTENCIA

Peligro de objetos expulsados

- Siempre use protección ocular cuando limpie el equipo con aire comprimido o agua a alta presión. El polvo, los desechos expulsados, el aire comprimido, el agua o el vapor presurizados pueden causar lesiones en sus ojos.

ADVERTENCIA

Peligro de contacto con refrigerante

- Use protección ocular y guantes de goma cuando manipule el refrigerante del motor. Si este entra en contacto con los ojos o la piel, enjuague los ojos y lave inmediatamente con agua limpia.

ADVERTENCIA



Peligro de quemaduras

- Si abre la tapa de un radiador mientras está caliente podría provocar lesiones graves o la muerte. Deje que el radiador se enfríe antes de abrir la tapa.

ADVERTENCIA



Peligro de quemaduras

- Las luminarias y algunas superficies del motor pueden calentarse mucho durante el funcionamiento y brevemente después del apagado.
- Mantenga las manos y otras partes del cuerpo alejadas de las superficies calientes.
- Manipule los componentes calientes, como las luminarias, con guantes resistentes al calor.

AVISO

- Se DEBE reemplazar toda pieza que se compruebe que está defectuosa a raíz de una inspección, o cualquier pieza cuyo valor medido no satisfaga la norma o el límite.
- Siempre apriete los componentes con el torque especificado. Las piezas sueltas pueden provocar daños en los equipos o causar que funcionen indebidamente.
- Obedezca las pautas de la Agencia de Protección Ambiental (EPA), Environment Canada (EC) u otras agencias gubernamentales para la eliminación adecuada de materiales peligrosos, como aceite de motor, combustible diésel y refrigerante de motor.
- Solo use las piezas de repuesto que se especifican. Otras piezas de repuesto pueden afectar la cobertura de la garantía.
- Limpie toda la suciedad y los residuos acumulados del cuerpo del equipo y sus componentes antes de inspeccionarlo o de realizar procedimientos de mantenimiento preventivo o reparaciones. Operar los equipos con suciedad o residuos acumulados provocará el desgaste prematuro de los componentes del equipo.
- Nunca elimine materiales peligrosos arrojándolos en la alcantarilla, en la tierra o en vías fluviales o aguas subterráneas.

- Saque todas las herramientas o piezas que pueda haber dejado caer en el interior del equipo para evitar su operación indebida.
- Si cualquier indicador de alerta se enciende durante el funcionamiento del equipo, detenga el motor inmediatamente. Determine la causa y repare el problema antes de continuar con la operación del equipo.



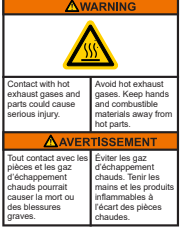
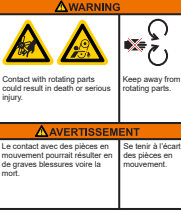
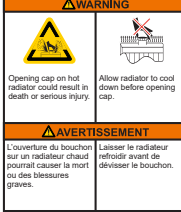

Calcomanías de seguridad

Antes de operar su unidad, lea y comprenda las siguientes calcomanías de seguridad. Las precauciones, advertencias e instrucciones son para su seguridad. Para evitar lesiones corporales o daños a la unidad, comprenda y obedezca todas las calcomanías.

Evite que las calcomanías se ensucien o se rompan, y reemplácelas si se pierden o se dañan. Además, si necesita cambiar las piezas que tienen una calcomanía, asegúrese de pedir la pieza nueva y la calcomanía al mismo tiempo.

Si alguna calcomanía de seguridad o de instrucciones se desgasta o daña y no puede leerse, pida calcomanías de reemplazo a su concesionario local.

Todos los modelos	
<p>PELIGRO: Ingresar en el compartimento eléctrico mientras el equipo está en funcionamiento provocará lesiones graves o la muerte. Apague el equipo antes de ingresar en el compartimento eléctrico.</p> <p>N.º de pieza 118074</p>	
<p>Información de conexión a tierra de la máquina/Lengüeta de conexión a tierra</p> <p>N.º de pieza 122470</p>	
<p>ADVERTENCIA: Abrir la tapa de un radiador caliente podría provocar lesiones graves o la muerte. Deje que el radiador se enfríe antes de abrir la tapa.</p> <p>N.º de pieza 118651</p>	
<p>ADVERTENCIA: El contacto con gases de escape y piezas calientes podría provocar lesiones graves o la muerte. Evite los gases calientes del escape. Mantenga las manos y los materiales combustibles alejados de las piezas calientes.</p> <p>N.º de pieza 118162</p>	

Todos los modelos	
<p>ADVERTENCIA: El incumplimiento de las advertencias, las instrucciones y el manual del operador podría provocar lesiones graves o la muerte. Lea y siga el manual del operador antes de hacer funcionar este equipo o realizarle mantenimiento.</p> <p>N.º de pieza 122467-1</p>	
<p>ADVERTENCIA: El arranque inesperado del motor podría causar la muerte o lesiones graves. Lea y siga el manual del operador del controlador electrónico antes de hacer funcionar este equipo o realizarle mantenimiento.</p> <p>N.º de pieza 122467-2</p>	
<p>ADVERTENCIA: El contacto con gases de escape y piezas calientes podría provocar lesiones graves o la muerte. Evite los gases calientes del escape. Mantenga las manos y los materiales combustibles alejados de las piezas calientes.</p> <p>N.º de pieza 122467-3</p>	
<p>ADVERTENCIA: El contacto con piezas giratorias podría provocar lesiones graves o la muerte. Manténgase alejado de piezas giratorias.</p> <p>N.º de pieza 122467-4</p>	
<p>ADVERTENCIA: Abrir la tapa de un radiador caliente podría provocar lesiones graves o la muerte. Deje que el radiador se enfríe antes de abrir la tapa.</p> <p>N.º de pieza 122467-5</p>	
<p>ADVERTENCIA: La exposición a materiales corrosivos podría causar lesiones graves o la muerte. Use guantes de protección al manipular la batería.</p> <p>N.º de pieza 122467-6</p>	

Todos los modelos

ADVERTENCIA: Los materiales humeantes, las llamas descubiertas u otros tipos de ignición cerca de la batería podrían causar una explosión y provocar lesiones graves o la muerte. Mantenga los materiales para fumar, las llamas descubiertas u otros tipos de ignición alejados de la batería.

N.º de pieza 122467-7

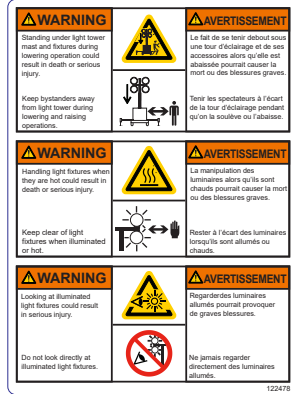


ADVERTENCIA: Permanecer debajo del mástil y las luminarias de la torre de iluminación mientras esta se baja podría provocar lesiones graves o la muerte. Mantenga a los transeúntes alejados de la torre de iluminación cuando esté realizando operaciones de subida o bajada.

ADVERTENCIA: Manipular luminarias cuando estas están calientes podría provocar lesiones graves o la muerte. Manténgase alejado de las luminarias cuando estén encendidas o calientes.

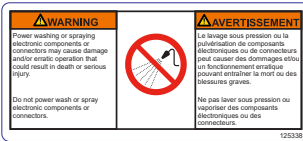
ADVERTENCIA: Mirar las luminarias encendidas podría provocar lesiones graves. No mire directamente las luminarias encendidas.

N.º de pieza 122478



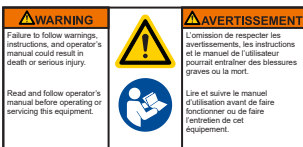
ADVERTENCIA: El lavado a presión o la pulverización de líquidos sobre componentes o conectores electrónicos pueden causar daños u operación errática, lo que podría provocar lesiones graves o la muerte. No lave a presión ni rocíe con líquidos ningún componente o conector electrónico.

N.º de pieza 125338



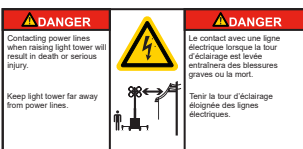
ADVERTENCIA: El incumplimiento de las advertencias, las instrucciones y el manual del operador podría provocar lesiones graves o la muerte. Lea y siga el manual del operador antes de hacer funcionar este equipo o realizarle mantenimiento.

N.º de pieza 122469-1



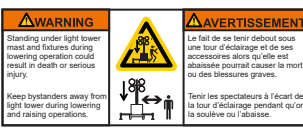
PELIGRO: El contacto con las líneas de alta tensión al subir la torre de iluminación provocará lesiones graves o la muerte. Mantenga la torre de iluminación lejos de líneas eléctricas.

N.º de pieza 122469-2



ADVERTENCIA: Permanecer debajo del mástil y las luminarias de la torre de iluminación mientras esta se baja podría provocar lesiones graves o la muerte. Mantenga a los transeúntes alejados de la torre de iluminación cuando esté realizando operaciones de subida o bajada.

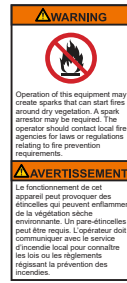
N.º de pieza 122469-3



Todos los modelos

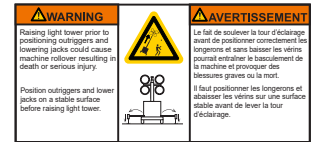
ADVERTENCIA: La operación de este equipo podría ocasionar chispas que pueden comenzar incendios cerca de vegetación seca. Tal vez necesite un supresor de chispas. El operador debería contactar a las agencias locales de manejo del fuego para conocer las leyes y los reglamentos para la prevención de incendios.

N.º de pieza 122469-4



ADVERTENCIA: Subir la torre de iluminación sin colocar los balancines y los gatos de bajada podría causar el vuelco de la máquina y provocar lesiones graves o la muerte. Coloque los balancines y los gatos de bajada en una superficie estable antes de elevar la torre de iluminación.

N.º de pieza 122469-5



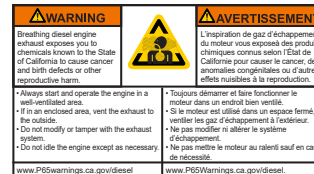
ADVERTENCIA: El escape del motor contiene monóxido de carbono, un gas tóxico que podría causar lesiones graves o la muerte. Opere el equipo lejos de ventanas, puertas y conductos de ventilación. No opere el equipo en interiores o en espacios parcialmente cerrados.

N.º de pieza 122469-6



ADVERTENCIA: Respirar los gases de escape del motor diésel lo expone a sustancias químicas que, de acuerdo con el estado de California, causan cáncer, defectos de nacimiento u otros problemas reproductivos.

- Siempre arranque y haga funcionar el motor en un área bien ventilada.
 - Si se encuentra en un área cerrada, oriente el escape hacia el exterior.
 - No modifique ni altere el sistema de escape.
 - No deje el motor inactivo, a menos que sea necesario.
- www.P65warnings.ca.gov/diesel



Todos los modelos	
<p>ADVERTENCIA: El incumplimiento de las advertencias, las instrucciones y el manual del operador podría provocar lesiones graves o la muerte. Lea y siga el manual del operador antes de hacer funcionar este equipo o realizarle mantenimiento.</p> <p>ADVERTENCIA: No bajar la torre a una posición segura antes de remolcarla puede causar lesiones graves o la muerte. Baje la torre a una posición segura antes de remolcarla.</p> <p>ADVERTENCIA: El exceso de velocidad de remolque podría provocar lesiones graves o la muerte. No exceda los 65 mph (105 km/h) cuando arrastre el remolque.</p> <p>N.º de pieza 122463</p>	
<p>Información del neumático</p> <p>N.º de pieza 113943</p>	
<p>Detención de emergencia</p> <p>N.º de pieza 105567</p>	
<p>Información eléctrica</p> <p>N.º de pieza 112133</p>	
<p>Punto de sujeción</p> <p>N.º de pieza 109005</p>	
<p>Cavidad para grúa horquilla</p> <p>N.º de pieza 107254</p>	
<p>Drenaje de aceite</p> <p>N.º de pieza 107973</p>	

Todos los modelos	
<p>Drenaje de contención de líquidos</p> <p>N.º de pieza 107971</p>	
<p>Drenaje del refrigerante</p> <p>N.º de pieza 104752</p>	
<p>Punto de levantamiento</p> <p>N.º de pieza 122480</p>	
<p>Número de serie del remolque (VIN)</p> <p>N.º de pieza 124879</p>	
<p>Etiqueta de lista de verificación / operaciones de modos</p> <p>ADVERTENCIA: El escape del motor contiene monóxido de carbono, un gas tóxico que podría causar lesiones graves o la muerte. No utilice este producto en interiores ni cerca de viviendas. Detenga el modo Híbrido antes del transporte y el almacenamiento.</p> <p>N.º de pieza 125335</p>	
<p>ADVERTENCIA: El lavado a presión o la pulverización de líquidos sobre componentes o conectores electrónicos pueden causar daños u operación errática, lo que podría provocar lesiones graves o la muerte. No lave a presión ni rocíe con líquidos ningún componente o conector electrónico.</p> <p>N.º de pieza 125338</p>	
<p>Ubicación de fusibles y relés en la caja del PDM</p> <p>N.º de pieza 125343</p>	

Íconos de funcionamiento

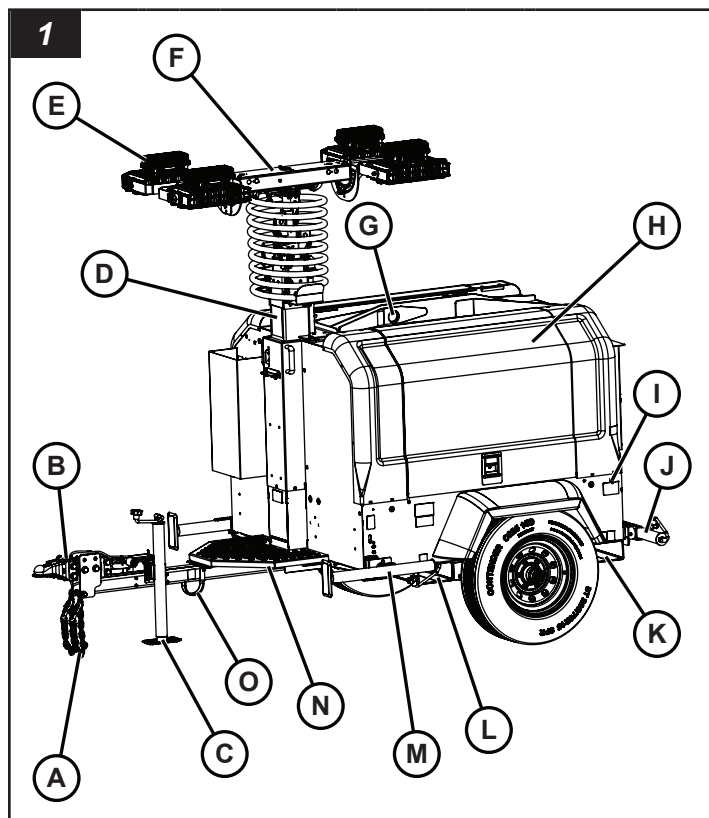
La siguiente tabla contiene íconos de funcionamiento que se pueden encontrar en la unidad, junto con el significado de cada ícono.

Ícono	Significado	Ícono	Significado
	Sistema controlador electrónico		Luz de trabajo
	Energía encendida		Elevación de torre de iluminación
	Unidad apagada		Descenso de torre de iluminación
	Motor: modo de Motor		Drenaje del aceite del motor
	Batería (de ion de litio): modo de Batería		Drenaje del refrigerante
	Motor / batería: modo Híbrido o modo de Recarga		Drenaje de contención de líquidos
	Sistema de torre de iluminación híbrido		Disyuntor
	Estado y diagnóstico		Disyuntor de desconexión
	Entrada del cargador de baterías (ion de litio)		Tomacorriente (GFCI)
	Indicador de accesorio de luz		Conexión a tierra
	Ubicación (GPS)		Tiempo de operación total / medidor de horas
	Bujía de Pre calentamiento		Tiempo de operación restante
	Temperatura del refrigerante		Presión de aceite
	Batería (plomo-ácido de 12 V)		Combustible
	Temperatura		Consumo de energía
	Fecha		Programador

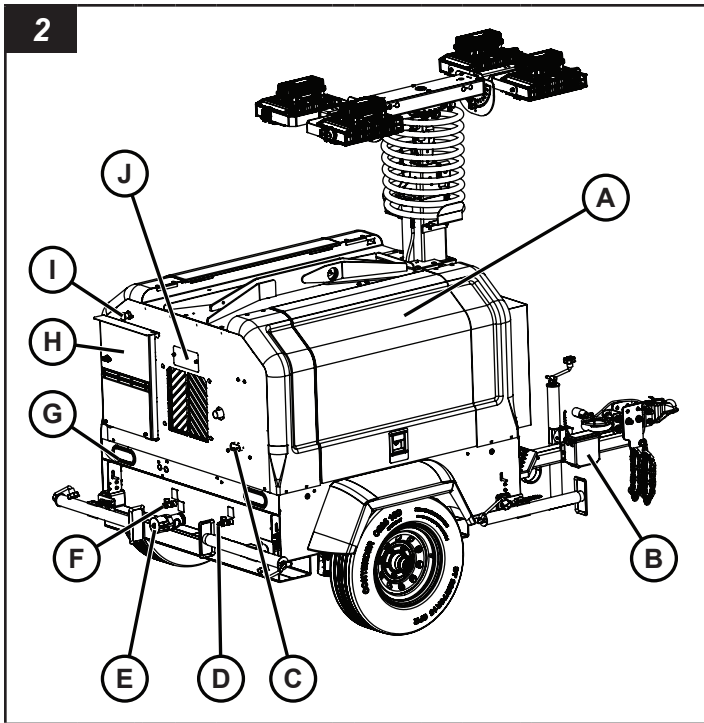
Características y controles

La torre de iluminación Allmand® Maxi-Lite® está diseñada para uso como dispositivo estacionario de iluminación de áreas grandes.

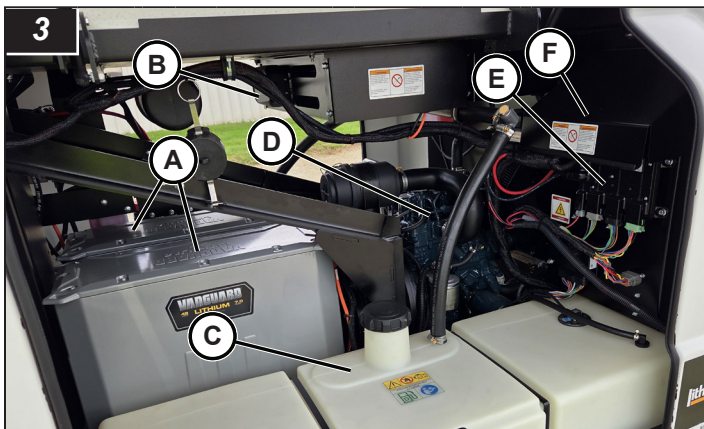
Compare las Figuras 1 a la 3 con las siguientes tablas para identificar las características y los controles de la máquina. Consulte las secciones de **Transporte** y **operación** para obtener información detallada sobre cada característica/control.



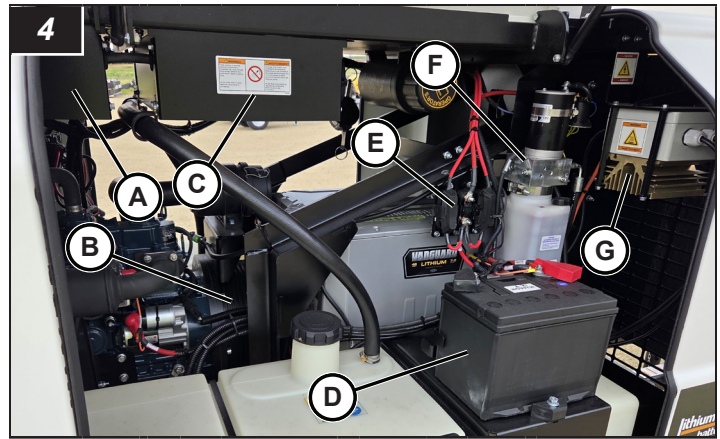
Ref.	Descripción
A	Cadenas de seguridad (2)
B	Acoplador o argollón de remolque
C	Gato de la lengua
D	Torre de iluminación hidráulica
E	Conjunto de luces
F	Barra de luces
G	Cáncamo de elevación
H	Puerta de acceso al compartimiento del motor y la batería
I	Lengüeta de conexión a tierra
J	Espolón de apoyo y gato estabilizador traseros (a cada lado)
K	Cavidad posterior para montacargas de horquilla o punto de sujeción (a cada lado)
L	Cavidad para grúa horquilla frontal (en cada lado)
M	Espolón de apoyo y gato estabilizador delanteros (a cada lado)
N	Peldaño
O	Lazo de amarre delantero



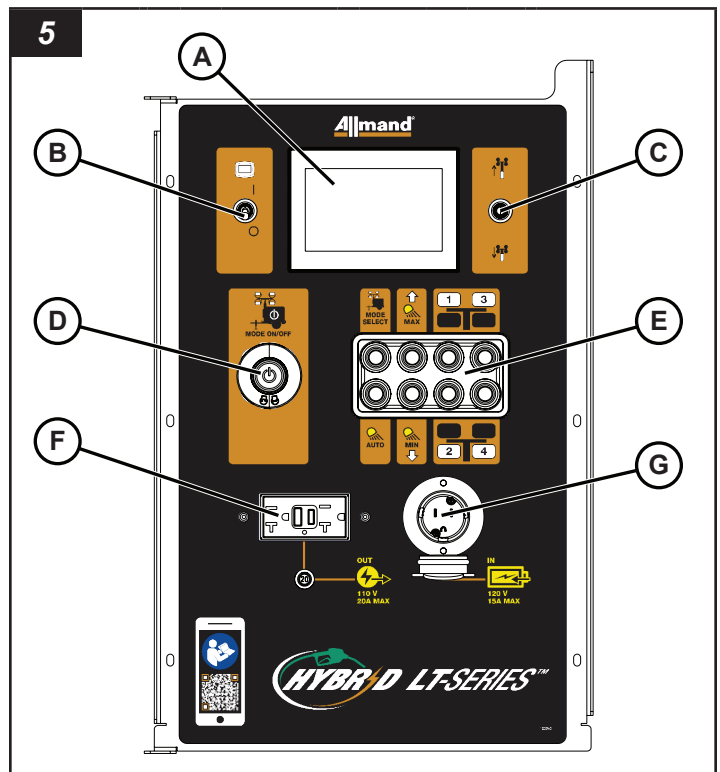
Ref.	Descripción
A	Puerta de acceso al compartimento del motor
B	Kit de desconexión
C	Soporte de licencia / luz indicadora
D	Drenaje del aceite del motor
E	Drenaje de contención de líquidos
F	Drenaje del refrigerante del motor
G	Luces traseras (2)
H	Puerta de acceso al panel de control
I	Detención de emergencia
J	Puerta de acceso del radiador



Ref.	Descripción
A	Baterías Vanguard de 7 kWh (2)
B	Cargador de baterías de 12 V CC
C	Tanques de combustible dobles de 50 galones (190 l) (2)
D	Motor de velocidad variable Kubota Z482
E	PDM del sistema de control electrónico
F	PDM de la caja de fusibles (detrás de la cubierta)



Ref.	Descripción
A	Cargador de baterías Vanguard de 1425 W, 48 V CC (detrás de la cubierta)
B	Generador de imán permanente
C	Inversor eléctrico de CC a CA de 2200 W (detrás de la cubierta)
D	Batería de 12 V CC
E	Matriz de fusibles de 12 V
F	Bomba hidráulica de la torre vertical
G	Rectificador de CA a CC



Ref.	Descripción
A	Pantalla de visualización de control electrónico
B	Interruptor de encendido/apagado del control electrónico
C	Interruptor de ascenso/descenso de la torre
D	Botón pulsador de Modo de encendido/apagado
E	Teclado CAN de 8 botones de operación principal
F	Tomacorriente GFCI de 20 A
G	Entrada de 15 A (cargador de batería)

Lista de verificación previa a la operación

Lleve a cabo las siguientes verificaciones antes de transportar y operar la unidad, al darle mantenimiento general y después de que haya estado guardada o inactiva por un tiempo.

ADVERTENCIA

Peligro de operación no segura

Operar o transportar la máquina con piezas faltantes, dañadas o desgastadas puede provocar lesiones graves o la muerte. Siempre reemplace oportunamente las piezas faltantes, dañadas o desgastadas. No opere ni transporte la máquina hasta que se hayan reemplazado todas las piezas faltantes, dañadas o desgastadas y después de que se haya verificado su buen funcionamiento.

AVISO

Recomendamos el uso de repuestos autorizados de Allmand. La garantía no cubre daños ni problemas de rendimiento provocados por el uso de piezas que no sean los repuestos autorizados.

1. Verifique que todas las calcomanías de seguridad y operación estén presentes y sean legibles. Consulte la sección **Seguridad - Calcomanías de seguridad**.
2. Verifique que todos los manuales del operador (producto, motor, generador, etc.) estén con la unidad.
3. Compruebe que los siguientes componentes no estén desgastados o dañados y que funcionen bien:
 - A. Gato de la lengua de remolque
 - Compruebe que no esté oxidado o dañado. Repare o reemplace según sea necesario.
 - Verifique su buen funcionamiento. Consulte la sección **Transporte - Uso del gato de la lengua**.
 - B. Conjunto de enganche (acoplador del remolque/argollón de contera)
 - Compruebe que no esté oxidado o dañado. Repare o reemplace según sea necesario.
 - Verifique su buen funcionamiento. Consulte la sección **Transporte - Acoplamiento y desacoplamiento del enganche del remolque**.
 - Revise los herrajes que aseguran el conjunto de enganche del remolque en su lugar. Apriete según sea necesario.
 - C. Cadenas de seguridad
 - Compruebe que no esté oxidado o dañado. Repare o reemplace según sea necesario.
 - D. Cable de las luces del remolque
 - Revise los herrajes que fijan las cadenas de seguridad en su lugar. Apriete según sea necesario.
 - E. Kit de desconexión
 - Compruebe que los cables no estén cortados, deshilachados ni pelados. Repare o reemplace según sea necesario.
 - Verifique que el conector no esté dañado. Repare o reemplace según sea necesario.
 - F. Neumáticos
 - Compruebe que no estén desgastados, cortados, agrietados, etc. Reemplace según sea necesario.
 - Controle y ajuste la presión de inflado. Consulte la sección **Especificaciones** para conocer la presión de inflado adecuada.
 - G. Frenos
 - Verifique que los frenos funcionen bien y no estén desgastados. Es necesario realizar tareas de reparación.
 - H. Eje y bastidor
 - Compruebe que no esté oxidado o dañado. Es necesario realizar tareas de reparación.
 - I. Espolones de apoyo y gatos estabilizadores
 - Compruebe que no esté oxidado o dañado. Repare o reemplace según sea necesario.
 - Verifique su buen funcionamiento. Consulte **Operación: uso de los espolones de apoyo y gatos estabilizadores**.
 - J. Cableado y componentes eléctricos
 - Compruebe que el cableado eléctrico no esté cortado, desgastado ni pelado. Es necesario realizar tareas de reparación.
 - Revise los componentes eléctricos en busca de daños o cables sueltos. Es necesario realizar tareas de reparación.

ADVERTENCIA

Peligro de electrocución

Operar la unidad con el cableado eléctrico cortado, desgastado o pelado, o con componentes dañados, puede provocar lesiones serias o la muerte. Repare o reemplace todo cableado o componente dañado antes de operar la torre de iluminación.

K. Motor

- Compruebe que no haya fugas o signos de desgaste o daño. Es necesario realizar tareas de reparación.
- Controle el filtro de aire para asegurarse de que esté firmemente instalado y de que sus sellos y las abrazaderas de la manguera estén correctamente fijados. Verifique el elemento del filtro de aire. Cambie si es necesario.

L. Baterías

- Revise la carcasa de la batería en busca de grietas, cortes, hinchazón, deformaciones u otros signos de desgaste o daño.
- Vea si los terminales de la batería están pelados, dañados, doblados o faltantes.
- Si la batería está dañada, comuníquese con un distribuidor de servicio autorizado para obtener más información e instrucciones.

M. Torre de iluminación

- Vea si hay cables desgastados o deshilachados, fugas hidráulicas, etc. Es necesario realizar tareas de reparación.
- Verifique y ajuste el nivel de líquido hidráulico. Consulte **Mantenimiento: bomba hidráulica**.

N. Luces de la torre

- Vea si hay lentes rotas, bombillas fundidas, etc. Repare o reemplace según sea necesario.

4. Controle y ajuste los niveles de los líquidos.

A. Aceite del motor

- Consulte el manual del operador del motor para conocer las recomendaciones, la capacidad y los procedimientos en relación con el aceite.

AVISO

Operar el motor sin aceite provocará que este se dañe.

B. Refrigerante del motor

- Consulte el manual del operador del motor para conocer las recomendaciones, la capacidad y los procedimientos en relación con el líquido refrigerante.

AVISO

Operar el motor sin líquido refrigerante provocará que este se dañe.

C. Combustible

- Consulte la sección **Operación - Abastecimiento de combustible de la unidad** para conocer la ubicación del tanque de combustible, su capacidad y los procedimientos de abastecimiento.

Transporte



ADVERTENCIA

Peligro de operación no segura

Operar el equipo sin la capacitación adecuada podría provocar lesiones graves o la muerte. Nunca permita que alguien opere el equipo si no cuenta con la capacitación adecuada.

Antes de hacer un transporte, lea la sección **Seguridad**.

Preparación para la entrega en el lugar de trabajo

Prepare la unidad para la entrega en el lugar de trabajo, en especial si ha estado guardada o inactiva por un tiempo.



ADVERTENCIA

Peligro de operación no segura

Operar o transportar una máquina con piezas faltantes, dañadas o desgastadas puede provocar lesiones graves o la muerte. Siempre reemplace oportunamente las piezas faltantes, dañadas o desgastadas. No opere ni transporte esta máquina hasta que se hayan reemplazado todas las piezas faltantes, dañadas o desgastadas y después de que se haya verificado su buen funcionamiento.

1. Lleve a cabo todas las verificaciones previas a la operación. Consulte la sección **Lista de verificación previa a la operación**.
2. Suba y baje la torre de iluminación para verificar su funcionamiento. Consulte **Operación: elevación y descenso de la torre de iluminación**.
3. Opere la unidad durante un ciclo de encendido y apagado de cada modo para verificar su funcionamiento. Consulte **Funcionamiento: operación de la unidad**.
4. Encienda y apague las luces de la torre para verificar su funcionamiento. Consulte **Funcionamiento: operación de la unidad**.

Preparación para el transporte

1. Detenga el modo de operación y apague el interruptor de alimentación del sistema del controlador electrónico. Consulte **Funcionamiento: operación de la unidad**.
2. Baje la torre de iluminación y ajuste las luces de esta en la posición de transporte. Consulte **Operación: elevación y descenso de la torre de iluminación y Operación: ajuste de las luces de la torre**.



ADVERTENCIA

Peligro de vuelco

No bajar la torre de iluminación a la posición de transporte antes de transportarla podría causar lesiones serias o la muerte. Baje siempre la torre de iluminación a la posición de transporte antes de moverla.

ADVERTENCIA

Peligro de quemaduras

Manejar las luces de la torre mientras están calientes puede causar lesiones serias. Deje que las luces se enfríen antes de manejarlas o use guantes resistentes al calor.

3. Retraiga los espolones de apoyo y los gatos estabilizadores. Consulte **Operación: uso de los espolones de apoyo y gatos estabilizadores**.
4. Cierre y bloquee todas las puertas de acceso.

Remolque

La velocidad máxima en carretera es de 65 mph (105 km/h). La velocidad máxima fuera de la carretera es de 20 mph (32 km/h). No exceda estos límites de velocidad.

ADVERTENCIA

Peligro de operación no segura

Arrastrar el remolque a velocidades de carretera superiores a 65 mph (105 km/h) puede provocar lesiones serias o la muerte. No arrastre el remolque de la torre de iluminación a velocidades de carretera superiores a 65 mph (105 km/h).

Requisitos del vehículo remolcador/enganche

1. Verifique la Clasificación de peso bruto del vehículo (GVWR) del remolque de la torre de iluminación. Ver **Especificaciones**.
2. Verifique la capacidad de remolque nominal del vehículo remolcador y del enganche. Ambos deben cumplir o superar la GVWR del remolque de la torre de iluminación.

AVISO: Consulte los manuales de usuario del vehículo y del enganche para conocer las capacidades de remolque nominales.

ADVERTENCIA

Peligro de remolque

Usar un vehículo remolcador o un enganche con capacidad de remolque nominal inferior a la GVWR del remolque puede provocar lesiones serias o la muerte. Use solamente un vehículo y un enganche cuya capacidad de remolque nominal cumpla o supere la GVWR del remolque de la torre de iluminación.

Verifique el tipo de enganche del vehículo remolcador.

El remolque de la torre de iluminación está diseñado para los siguientes tipos de enganches de vehículos remolcadores:

- Enganche de bola de 2-5/16"
- Enganche de clavija

- Enganche de bola de 2-5/16"
- Enganche Bulldog de 2"

Asegúrese de que el vehículo remolcador esté equipado con alguno de estos tipos de enganche. Instalarlo de ser necesario.

ADVERTENCIA

Peligro de operación no segura

No use un enganche en el vehículo remolcador que se acople con el conjunto de enganche del remolque podría provocar lesiones graves o la muerte. Solo use un enganche en el vehículo remolcador que se acople con el conjunto de enganche del remolque.

Inversión del conjunto de enganche del remolque

El conjunto de enganche del remolque es reversible. Use el acoplador del remolque (A, Figura 6) para los enganches de bola, o el argollón de remolque (B, Figura 6) para los enganches de clavija. Para invertir el conjunto de enganche del remolque:

1. Retire los herrajes de montaje (C, Figura 6).
2. Invierta el conjunto de enganche del remolque.

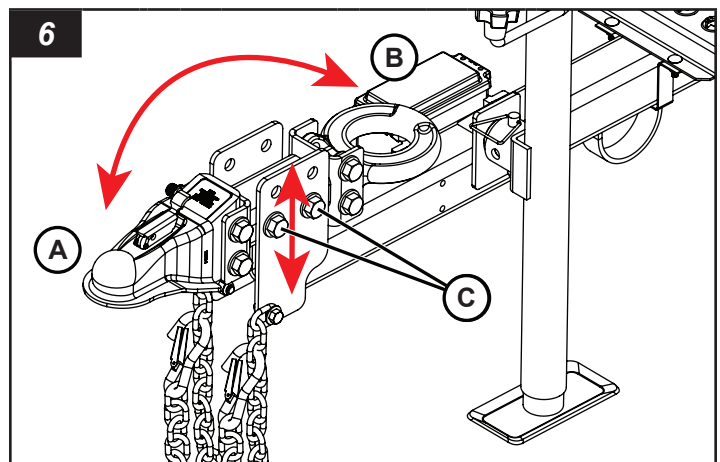
AVISO: Utilice los orificios de montaje en la lengua del remolque que lo mantendrán lo más nivelado posible cuando se conecte al vehículo remolcador.

3. Vuelva a instalar las piezas. Apriete firmemente.

ADVERTENCIA

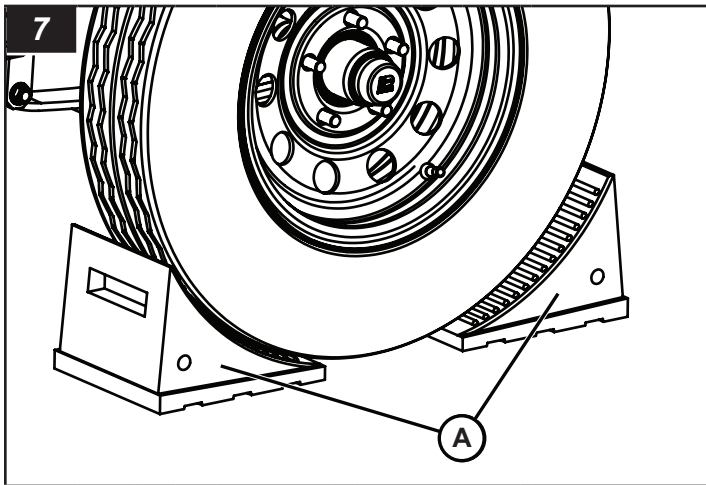
Peligro de operación no segura

No instalar de forma correcta el conjunto de enganche del remolque podría provocar lesiones graves o la muerte. Instale el conjunto de enganche del remolque de forma adecuada y apriete bien las piezas.



Conecte el remolque de la torre de iluminación al vehículo remolcador

1. Coloque cuñas para ruedas (no se incluyen) firmemente contra la parte delantera y trasera de la rueda (A, Figura 7) de cada lado del remolque de la torre de iluminación.



2. Use el gato para levantar la lengua del remolque. Consulte la sección **Transporte - Uso del gato de la lengua**.
3. Coloque el enganche del vehículo remolcador bajo el enganche del remolque.
4. Acople el enganche del remolque al enganche del vehículo remolcador: Consulte la sección **Transporte - Acoplamiento y desacoplamiento del enganche del remolque**.
5. Conecte las cadenas de seguridad.
 - A. Conecte las cadenas de seguridad (A, Figura 8) a las cavidades de la cadena de seguridad en el vehículo remolcador. Entrecruce las cadenas debajo del enganche para sujetar el enganche en caso de una desconexión.
 - B. Monte las cadenas lo más apretadas posible, pero con suficiente holgura para permitir un viraje libre.

ADVERTENCIA

Peligro de operación no segura

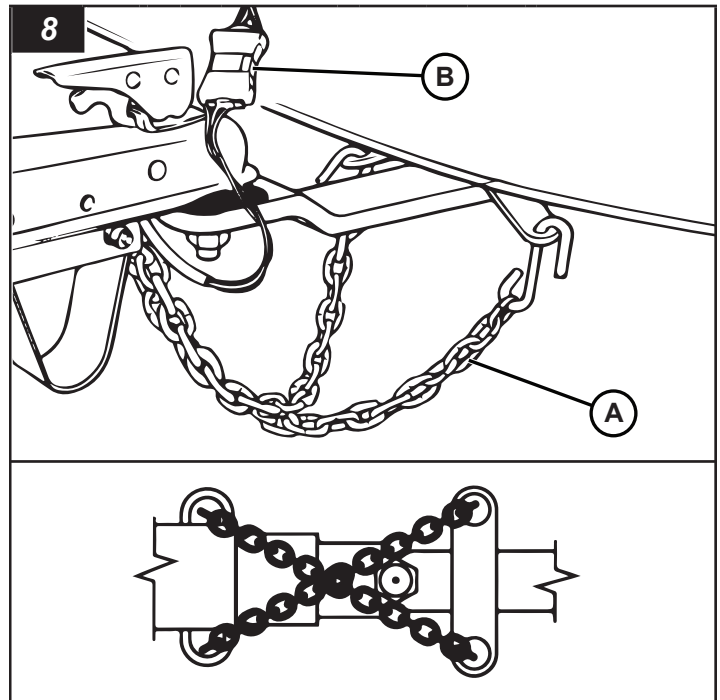
No instalar de forma correcta las cadenas de seguridad podría provocar lesiones graves o la muerte. Siempre instale las cadenas de seguridad de la manera correcta.

6. Conecte el cable de las luces del remolque.
 - A. Asegúrese de que el cable de las luces del remolque se acople con el cable de las luces del vehículo remolcador. De ser necesario, instale el cable o conector adecuado en el vehículo remolcador.
 - B. Conecte el cable de las luces del remolque al cable de las luces del vehículo remolcador (B, Figura 8).
 - C. Asegúrese de que haya suficiente holgura para poder girar sin dejar que el cable se arrastre en el suelo.
 - D. Revise que las luces del remolque funcionen correctamente.

ADVERTENCIA

Peligro de operación no segura

El mal funcionamiento de las luces del remolque podría provocar lesiones graves o la muerte. Compruebe siempre que las luces del remolque funcionen bien y repárelas o reemplácelas de ser necesario.



7. Retire el gato de la lengua. Consulte la sección **Transporte - Uso del gato de la lengua**.
8. Retire las cuñas de las ruedas.
9. Ahora el remolque está listo para el transporte.

Para desconectar el remolque del vehículo remolcador

1. Coloque las cuñas en las ruedas.
2. Extienda el gato de la lengua. Consulte la sección **Transporte - Uso del gato de la lengua**.
3. Desconecte el cable de las luces del remolque del cable de las luces del vehículo remolcador.
4. Retire las cadenas de seguridad de las cavidades en el vehículo remolcador.
5. Desacople el enganche del remolque del enganche del vehículo remolcador. Consulte la sección **Transporte - Acoplamiento y desacoplamiento del enganche del remolque**.
6. Aleje el vehículo remolcador de la unidad.

Uso del gato de la lengua

La unidad está equipada con un gato de la lengua para elevar y bajar la lengua del remolque, y para nivelarlo de adelante hacia atrás.

Extensión del gato de la lengua

1. Retire el pasador de bloqueo del gato (A, Figura 9).
2. Gire 90° el gato de lanza a la posición de operación (B, Figura 9). Instale el pasador de bloqueo del gato (C).
3. Despliegue la manivela del gato a la posición de operación (D, Figura 9).

Nota: Al desplegar el gato de lanza para operar la torre de iluminación, coloque una placa de apoyo bajo la pata del gato cuando sea necesario (consulte Superficie del suelo).

ADVERTENCIA

Peligro de operación no segura

No instalar el pasador de bloqueo del gato podría provocar lesiones graves o la muerte. Asegúrese de que el gato de la lengua esté bloqueado en la posición de funcionamiento con el pasador de bloqueo del gato.

Para bajar la pata del gato (eleve la lengua del remolque)

- Gire la manivela del gato hacia la izquierda (E, Figura 9) para bajar la pata del gato (F) y levantar la lanza del remolque.

Para elevar la pata del gato (baje la lengua del remolque)

- Gire la manivela del gato hacia la derecha (G, Figura 9) para levantar la pata del gato (H) y bajar la lanza del remolque.

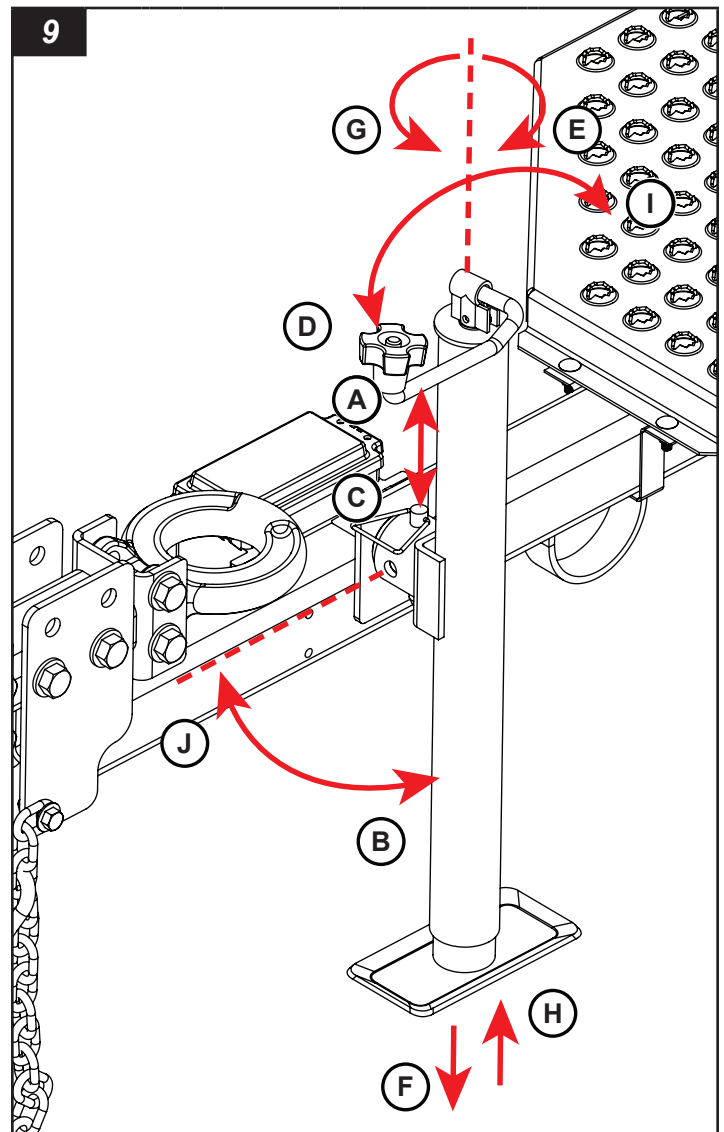
Retracción del gato de la lengua

ADVERTENCIA

Peligro de operación no segura

No apuntalar la lengua del remolque antes de retirar el gato de la lengua podría provocar lesiones graves o la muerte. Asegúrese de que la lengua del remolque esté bien apuntalada antes de retirar el gato de la lengua.

1. Asegúrese de que el remolque esté bien apuntalado por el vehículo remolcador u otros medios aprobados.
2. Eleve completamente la pata del gato.
3. Doble la manivela del gato a la posición de transporte (I, Figura 9).
4. Retire el pasador de bloqueo del gato.
5. Gire el gato de lanza 90° a la posición de transporte (J, Figura 9). Instale el pasador de bloqueo del gato.



Uso del acoplador del remolque/ argollón de contera

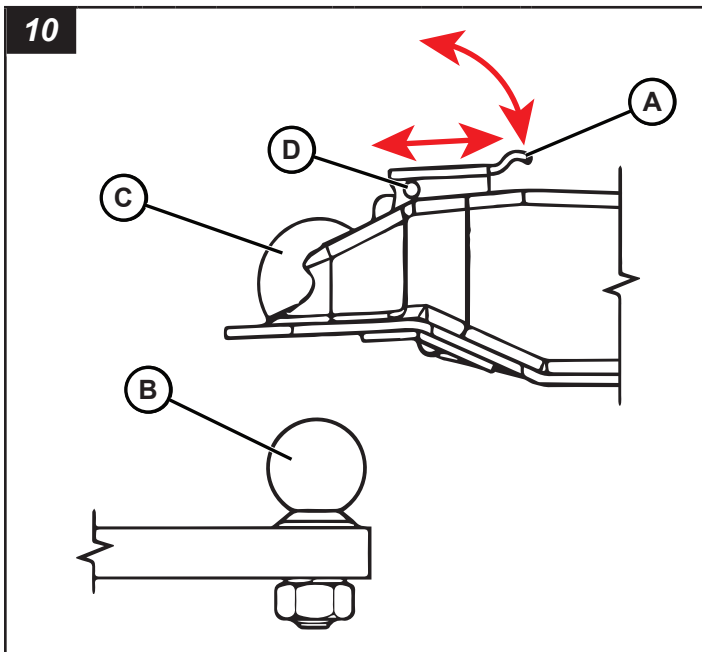
Acoplador del remolque

Para conectar el remolque al vehículo remolcador

1. Levante y tire hacia atrás del pasador de bloqueo (A, Figura 10) del acoplador del remolque.
2. Baje el acoplador del remolque al enganche de bola del vehículo. Asegúrese de que la bola del enganche (B, Figura 10) entre perfectamente en la cavidad del acoplador (C, Figura 10).
3. Presione el seguro hacia adelante y hacia abajo. (Se bloquea automáticamente). Instale un candado a través del orificio del pasador (D, Figura 10) para mayor seguridad.
4. Asegúrese de que el acoplador esté completamente instalado en el enganche de bola.

Para desconectar el remolque del vehículo remolcador

1. Retire el candado (si lo instaló) del pasador del acoplador del remolque (D, Figura 10).
2. Levante y tire hacia atrás del pasador del acoplador del remolque (A, Figura 10).



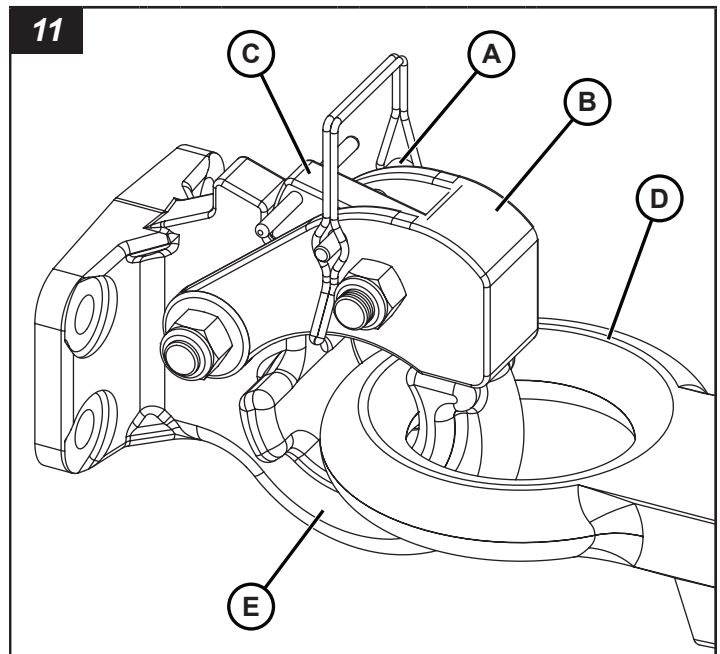
Argollón de contera

Para conectar el remolque al vehículo remolcador

1. Retire el pasador de bloqueo (A, Figura 11, si lo hubiera) del enganche de clavija (B, Figura 11).
2. Tire del seguro (C, Figura 11) para abrir el enganche de clavija.
3. Baje el argollón de remolque (D, Figura 11) hasta el gancho de clavija (E, Figura 11).
4. Cierre el enganche de clavija. Asegúrese de que el seguro trabaje bien el enganche de clavija.
5. Instale el pasador de bloqueo (si tiene).

Para desconectar el remolque del vehículo remolcador

1. Retire el pasador de bloqueo (si tiene) del enganche de clavija.
2. Tire el seguro para abrir el enganche de clavija.
3. Retire el argollón de contera del gancho de clavija.



Elevación

Requisitos del equipo de elevación

- Use solo un equipo de elevación aprobado con una capacidad de elevación nominal que supere la GVWR de la unidad. Consulte la sección **Especificaciones**.

ADVERTENCIA

Peligro de operación no segura

No utilizar un equipo de elevación aprobado con una capacidad de elevación nominal que supere la GVWR de la unidad podría provocar lesiones graves o la muerte. Use solo un equipo de elevación aprobado con una capacidad de elevación nominal que supere la GVWR de la unidad.

Antes de levantar

- Asegúrese de que la torre de iluminación esté completamente bajada y bloqueada en la posición de transporte. Consulte **Operación: elevación y descenso de la torre de iluminación**.

ADVERTENCIA



Peligro de vuelco

Si la torre de iluminación no se baja antes de levantar la unidad, puede provocar lesiones serias o la muerte. Baje siempre la torre de iluminación antes de levantar la unidad.

Puntos de elevación

- Cáncamo de elevación: (A, Figura 12) use solo grilletes o un gancho con seguro cuando emplee el cáncamo de elevación.

- Cavidades para montacargas de horquilla: (B, Figura 12), use cuchillas de montacargas de al menos 60 in (152 cm) de largo al levantar la unidad. Inserte las chuchillas por completo en las cavidades de la grúa horquilla.

! ADVERTENCIA

Peligro de operación no segura

No usar los puntos de elevación designados para levantar la unidad podría provocar lesiones graves o la muerte. Use solo los puntos de elevación designados para levantar la unidad.

! ADVERTENCIA

Peligro de operación no segura

Si la torre no se baja y se bloquea correctamente, puede provocar lesiones serias o la muerte. Asegúrese siempre de bajar y bloquear correctamente la torre antes de intentar levantar la unidad.

! ADVERTENCIA

Peligro de aplastamiento

Pararse debajo o cerca de la unidad mientras se la está levantando podría provocar lesiones graves o la muerte. Nunca se para debajo o cerca de la unidad mientras se la está levantando.

AVISO: Todos los modelos tienen ubicaciones de puntos de sujeción similares.

! ADVERTENCIA

Peligro de operación no segura

No usar los puntos de sujeción designados para fijar la unidad al remolque de transporte podría provocar lesiones graves o la muerte. Use siempre los puntos de sujeción designados para fijar la unidad al remolque de transporte.

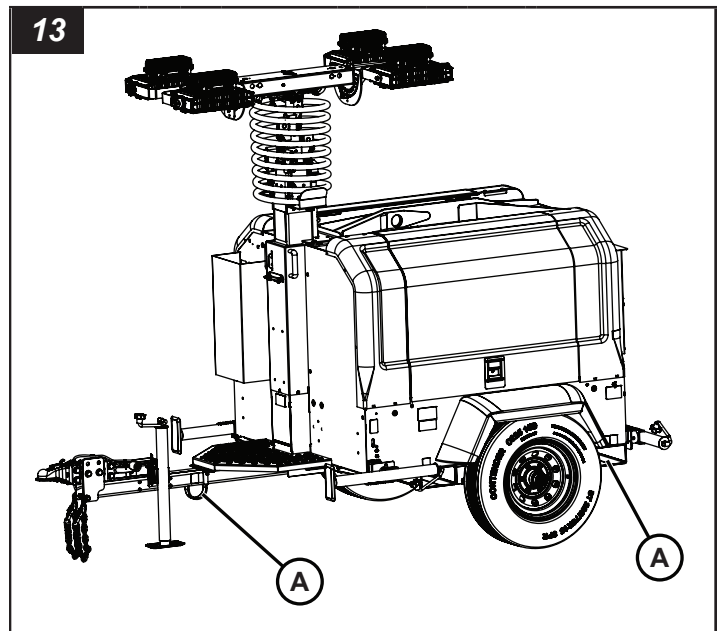
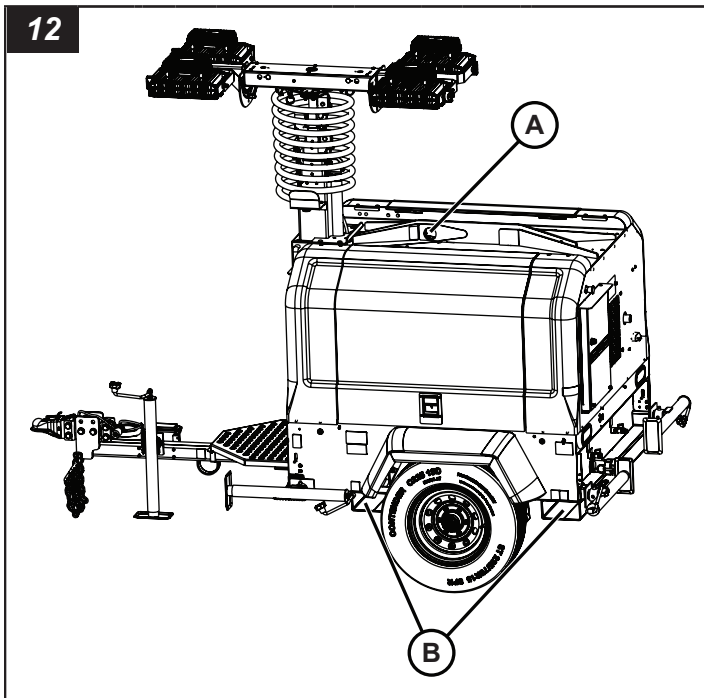
1. Sujete la unidad en los puntos de sujeción con cadenas o correas adecuadamente calificadas.

! ADVERTENCIA

Peligro de operación no segura

No usar cadenas o correas adecuadamente calificadas para sujetar la unidad al remolque de transporte podría provocar lesiones graves o la muerte. Use siempre cadenas o correas adecuadamente calificadas para sujetar la unidad al remolque de transporte.

2. No aplique una fuerza superior a 600 lb (272 kg) en las cadenas o correas.
3. El operador del camión es responsable de fijar correctamente la carga al remolque de transporte.



Transporte en un remolque

Tres puntos de sujeción, ubicados en la parte inferior trasera del remolque (cavidades para montacargas en los lados derecho e izquierdo) y el lado de abajo de la lanza del remolque (A, Figura 13), se usan para asegurar la unidad a un remolque de transporte.

Operación

Antes de operar la unidad, lea la sección **Seguridad**.

Consideraciones de seguridad del lugar de trabajo

El operador tiene la responsabilidad de asegurarse de que el remolque de la torre de iluminación se ubique de manera segura y adecuada en el lugar de trabajo. Obedezca las reglas y regulaciones provinciales, estatales y federales, así como las reglas o instrucciones del lugar de trabajo.

Espacio aéreo libre



PELIGRO



Peligro de electrocución

- Levantar la torre de iluminación en presencia de líneas de alta tensión provocará lesiones graves o la muerte. Asegúrese siempre de que no haya cables aéreos ni obstrucciones altas antes de subir o bajar la torre de iluminación.
- Siempre siga las reglas o normas de su lugar de trabajo y el código eléctrico estatal, provincial o nacional, para mantener una distancia segura de los cables aéreos.

El lugar de trabajo debe estar despejado de obstrucciones aéreas, como líneas de alta tensión, árboles, etc. Tenga en cuenta la altura máxima de la torre de iluminación cuando se eleva completamente. Consulte la sección **Especificaciones**.

Superficie del suelo



ADVERTENCIA



Peligro de vuelco

Colocar el remolque de la torre de iluminación en un terreno blando, inestable o desnivelado podría causar el vuelco del remolque y provocar lesiones graves o la muerte. Siempre coloque el remolque en una superficie firme, nivelada y estable y despliegue los balancines antes de elevar la torre de iluminación.

En zonas donde el terreno sea blando o inestable, es necesario utilizar almohadillas para estabilizadores a la hora de desplegar los estabilizadores y los gatos hidráulicos, ya que ayudan a aumentar la superficie de apoyo de la torre de iluminación, distribuyendo el peso de la unidad de forma más uniforme.

- No instale el remolque de la torre de iluminación en una superficie inclinada de más de 2,8 ° (5 % de grado), de adelante hacia atrás y de lado a lado.

- Se recomienda instalar siempre la torre de iluminación sobre superficies lisas, planas, firmes y sólidas. En zonas donde las condiciones del terreno no sean óptimas, utilice siempre las almohadillas para estabilizadores al instalar la torre de iluminación. Si no está seguro de las condiciones del suelo, utilice siempre placas de apoyo en caso de duda.
- Se requiere el uso de placas de apoyo de 12 in x 12 in x 1 in con límite de carga de trabajo de 2000 lb (907 kg) durante la operación de la torre de iluminación, cuando las condiciones del suelo son blandas o inestables. El uso de almohadillas para estabilizadores es una medida de seguridad fundamental para ayudar a reducir el riesgo de vuelco del equipo, al tiempo que permite una mayor estabilidad y una mejor distribución del peso.
- Las condiciones meteorológicas, el exceso de agua y otros riesgos del terreno pueden alterar las condiciones de la superficie del suelo. Reposicione la torre de iluminación según sea necesario para garantizar que la superficie del suelo pueda soportar el funcionamiento de la unidad.

Viento



ADVERTENCIA



Peligro de vuelco

Operar la unidad con la torre de iluminación elevada en condiciones de viento que excedan las 55 mph (88 km/h) puede hacer que el remolque se vuelque y provocar lesiones serias o la muerte. No haga funcionar la torre de iluminación elevada en condiciones de viento de más de 55 mph (88 km/h).



ADVERTENCIA



Peligro de vuelco

Cuando la torre de iluminación está en posición de funcionamiento, la torre se ubica en el punto medio de un sistema de apoyo de cinco puntos que ofrece estabilidad y equilibrio óptimos. Este sistema se diseñó para permitir que la torre de iluminación permanezca operativa con vientos sostenidos de 55 mph (88 km/h) cuando está extendida a su altura máxima, con los espolones de apoyo y los gatos de lanza desplegados y apoyados sobre una superficie firme y nivelada, o sobre placas para espolones de apoyo cuando sea necesario.

Las condiciones de la superficie del suelo pueden afectar la capacidad de la torre de iluminación para funcionar bajo vientos sostenidos de hasta 55 mph (88 km/h). Consulte **Superficie del suelo**.

Instalación de la unidad

1. Coloque la unidad en el lugar de trabajo. Consulte **Operación: consideraciones de seguridad en el lugar de trabajo**.

2. Coloque las cuñas en las ruedas. Consulte la sección **Transporte - Remolque**.
3. Si la unidad fue remolcada al lugar de trabajo, desconéctela del vehículo remolcador. Consulte la sección **Transporte - Remolque**.
4. Coloque cinco placas para espolón de apoyo donde corresponda (consulte **Superficie del suelo**): una debajo del gato de lanza y las otras cuatro debajo de los espolones de apoyo y los gatos desplegados.
5. Nivele el remolque con el gato de la lengua. Consulte la sección **Transporte - Uso del gato de la lengua**.
6. Despliegue los espolones de apoyo y los gatos estabilizadores. Consulte **Operación: uso de los espolones de apoyo y gatos estabilizadores**.
7. Ajuste de las luces de la torre. Consulte **Operación: ajuste de las luces de la torre**.
8. Suba la torre de iluminación. Consulte **Operación: elevación y descenso de la torre de iluminación**.
9. La unidad ahora está configurada y lista para su funcionamiento.

Uso de los espolones de apoyo y gatos estabilizadores

 **ADVERTENCIA**



Peligro de vuelco

Si no se despliegan los espolones de apoyo y los gatos estabilizadores, alguien podría sufrir lesiones serias o la muerte. Siempre despliegue los espolones de apoyo y los gatos estabilizadores antes de elevar la torre de iluminación.

Para el despliegue

1. Levante el pasador de bloqueo del espolón de apoyo (A, Figura 14).
2. Extienda por completo el espolón de apoyo (B, Figura 14) hasta que el pasador de bloqueo lo fije en su posición de operación.

 **ADVERTENCIA**



Peligro de vuelco

Si el espolón de apoyo no se bloquea en su posición de operación, alguien podría sufrir lesiones serias o la muerte. Asegúrese de que el espolón de apoyo esté bloqueado en su posición de operación.

3. Coloque placas para espolón de apoyo (C, Figura 15) debajo de los gatos estabilizadores donde corresponda (consulte **Superficie del suelo**), y debajo de la pata de gato del espolón de apoyo.
4. Retire el pasador de bloqueo del gato estabilizador (D, Figura 14).

 **ADVERTENCIA**



Peligro de vuelco

- Si el gato estabilizador no se bloquea en su posición de operación con el pasador de bloqueo, alguien podría sufrir lesiones serias o la muerte. Asegúrese de que el gato estabilizador esté bloqueado en su posición de operación con el pasador de bloqueo.
 - Los gatos estabilizadores deben apoyarse sobre una superficie plana, nivelada y sólida o mediante el uso de almohadillas estabilizadoras, cuando sea necesario. Consulte **Superficie del suelo**.
6. Despliegue la manivela del gato a la posición de operación (F, Figura 14).
 7. Gire la manivela del gato hacia la izquierda (G, Figura 14) hasta que la pata del gato (H, Figura 14) esté firmemente apoyada en la superficie del lugar de trabajo o en la placa para espolón de apoyo cuando corresponda.
 8. Repita el proceso con los balancines y gatos restantes.
 9. Una vez que todos los espolones de apoyo y los gatos estabilizadores estén desplegados, utilice los gatos estabilizadores para nivelar la unidad en el suelo del lugar de trabajo.

Para retraer

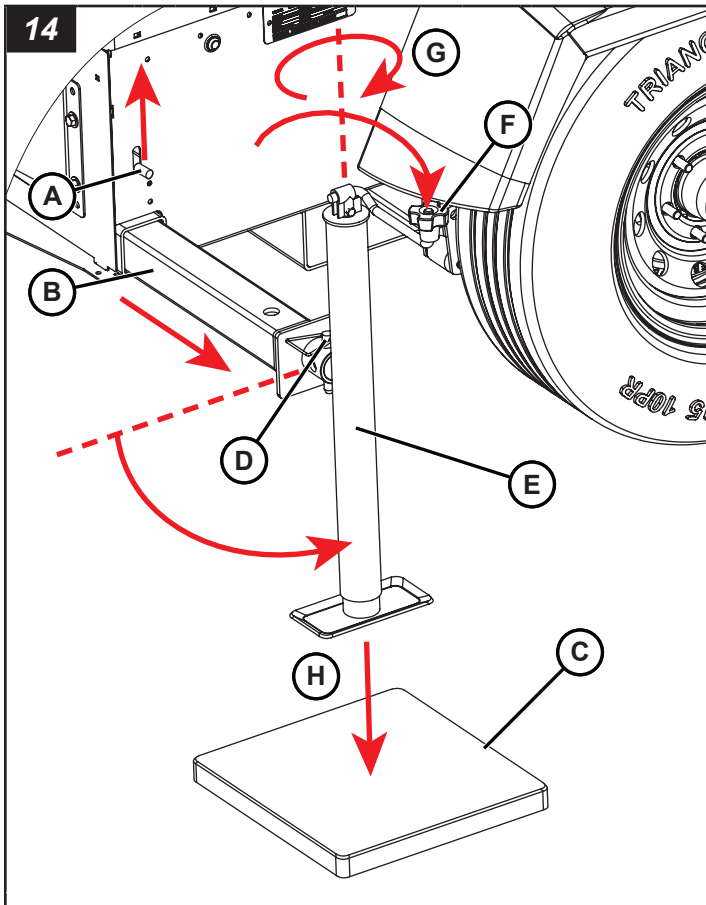
1. Gire la manivela del gato hacia la derecha para elevar completamente la pata del gato.
2. Pliegue la manivela del gato a la posición de transporte.
3. Retire el pasador de bloqueo del gato estabilizador.
4. Gire el gato 90° a la posición de transporte e instale el pasador de bloqueo del gato estabilizador. Asegúrese de que el pasador esté completamente insertado a través del gato estabilizador.
5. Levante el pasador de bloqueo del espolón de apoyo.
6. Retraiga el espolón de apoyo a la posición de transporte. Asegúrese de acoplar el pasador de bloqueo.

 **ADVERTENCIA**

Peligro de operación no segura

Si el espolón de apoyo no se bloquea en su posición de transporte, alguien podría sufrir lesiones serias o la muerte. Asegúrese de que el espolón de apoyo esté bloqueado en su posición de transporte.

7. Repita el proceso con los balancines y gatos restantes.



Ajuste de las luces de la torre

ADVERTENCIA



Peligro de quemaduras

Ajustar las luces de la torre cuando estén calientes puede provocar lesiones serias. Deje que las luces se enfríen antes de manejarlas o use guantes resistentes al calor.

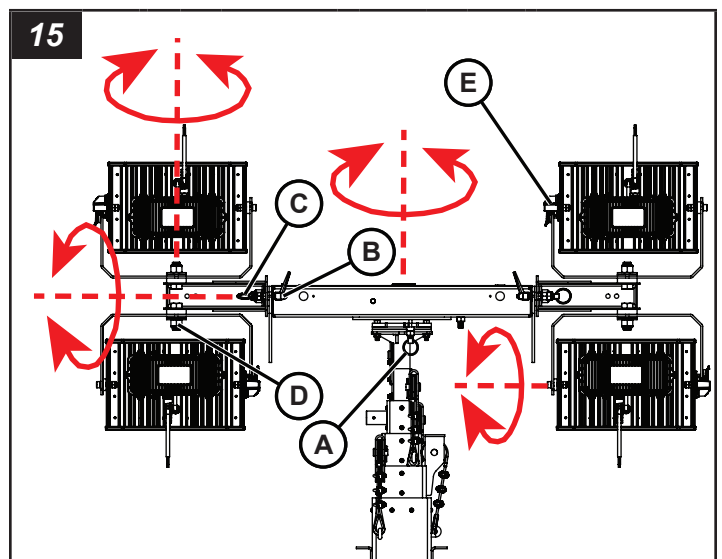
AVISO: Las luces de la torre deben ajustarse en el ángulo de trabajo deseado antes de elevar la torre de iluminación.

Para ajustar la operación

- Coloque la barra de luces en el ángulo de trabajo deseado.
 - Tire del pasador de estacionamiento (A, Figura 15) y gírelo 90° para desbloquear la barra de luces.
 - Gire la barra de luces al ángulo de trabajo deseado.
 - Tire del pasador de estacionamiento y gírelo hacia atrás 90° para bloquear la barra de luces en su lugar.
- Coloque los brazos de la torre en el ángulo de trabajo deseado.
 - Afloje la tuerca de ajuste (B, Figura 15) de cada brazo de la torre.

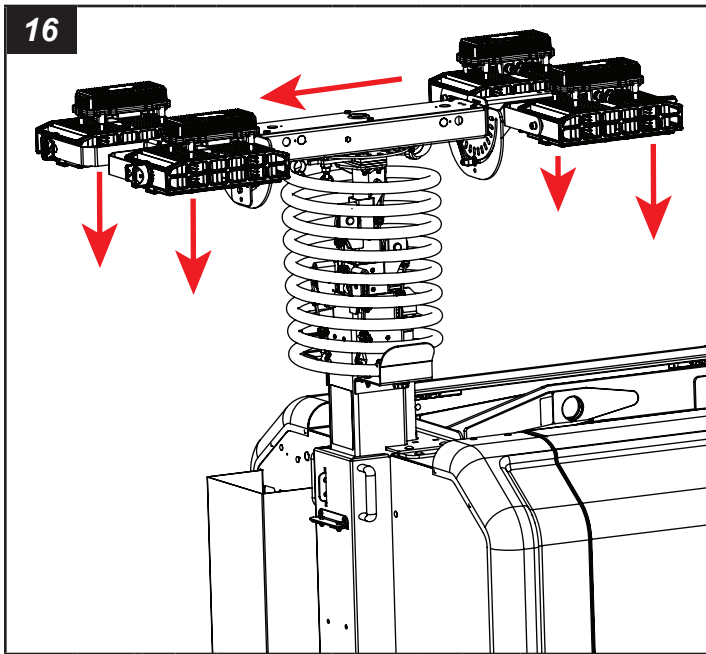
- Tire del pasador de estacionamiento (C, Figura 15) y gírelo 90° para desbloquear cada brazo de la torre.
- Gire cada brazo de la torre al ángulo de trabajo deseado.
- Bloquee cada brazo de la torre con el pasador de estacionamiento.
- Apriete las tuercas de ajuste.

- Ajuste cada accesorio de iluminación LED en el ángulo de trabajo deseado.
 - Pivote central del yugo (D, Figura 15): ajusta el ángulo horizontal de cada accesorio de iluminación. Sujete los lados del yugo para ajustarlo.
 - Pivotes de la luminaria: ajustan el ángulo vertical de cada lámpara. Abra el broche de bloqueo (E, Figura 15), mueva el accesorio de iluminación hacia arriba o abajo para ajustarlo, y cierre el broche de bloqueo.



Ajuste para transporte o almacenamiento

- Coloque la barra de luces en la posición de transporte.
 - Gire la barra de luces de adelante hacia atrás. Vea la Figura 16.
 - Tire del pasador de estacionamiento y gírelo 90° para bloquear la barra de luces.
- Coloque los brazos de la torre en la posición de transporte.
 - Afloje la tuerca de ajuste de cada brazo de la torre.
 - Gire cada brazo de la torre para ajustar los yugos del accesorio de iluminación en posición horizontal. Vea la Figura 16.
 - Apriete las tuercas de ajuste.
- Gire los yugos y los accesorios de iluminación hasta que queden paralelos a la barra de luces. Vea la Figura 16. Bloquee los accesorios de iluminación con el broche de bloqueo.



Elevación y descenso de la torre de iluminación

ADVERTENCIA

Peligro de aplastamiento

Elevar o bajar la torre de iluminación con obstrucciones o personas cerca de esta puede provocar lesiones serias o la muerte. Asegúrese de que no haya personas ni obstrucciones en el área antes de subir o bajar la torre de iluminación.

AVISO: El interruptor de alimentación del sistema del controlador electrónico debe estar en la posición de ENCENDIDO/I para subir o bajar la torre de iluminación.

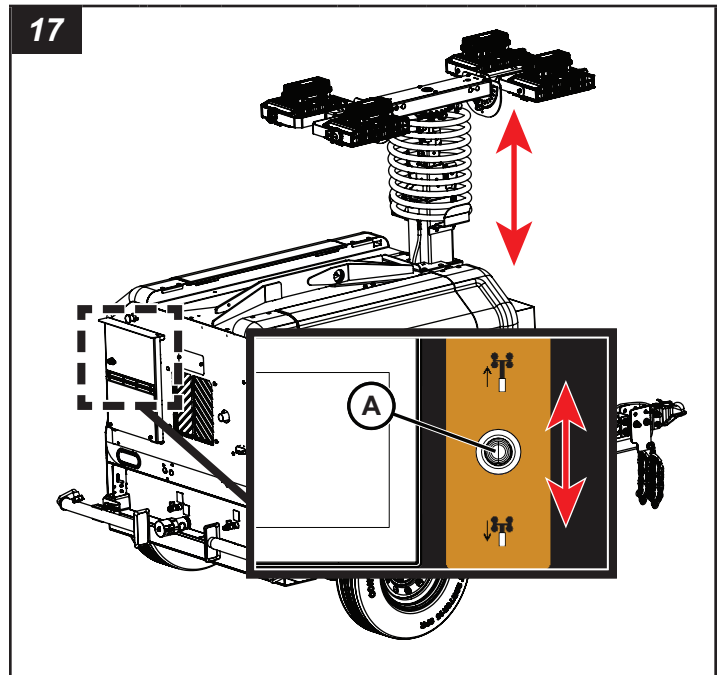
AVISO: Subir o bajar la torre durante la operación de cualquiera de los modos, detendrá el modo y requerirá un reinicio. Consulte **Operación de la unidad** para obtener más información sobre los modos de operación.

Para subir la torre de iluminación

1. Mueva el interruptor de la torre (A, Figura 17) en el panel de control a la posición SUBIR para elevar la torre a la altura deseada.
2. La torre debe elevarse antes de ejecutar el modo de operación y de encender las luces. Consulte **Operación de la unidad**.

Para bajar la torre de iluminación

1. Apague las luces de la torre y presione el botón MODO DE ENCENDIDO/APAGADO antes de bajar la torre de iluminación. Consulte **Operación de la unidad**.
2. Mueva el interruptor de la torre (A, Figura 17) en el panel de control a la posición BAJAR, hasta que la torre baje por completo.
3. Mantenga el interruptor de la torre en la posición BAJAR durante otros tres segundos para asegurarse de que baje por completo.



Configuración del inversor

El inversor se encuentra dentro del compartimento del motor, montado en la parte inferior del larguero. El inversor alimenta el tomacorriente GFCI auxiliar en el panel de control. Consulte **Salida de CA auxiliar**.

1. Ajuste la tensión en el inversor.
2. Compruebe que los cables de alimentación estén conectados de forma segura y correcta al inversor.
3. Ponga el interruptor de ENCENDIDO/APAGADO en la posición de ENCENDIDO/I.

Para obtener más información sobre la operación y la funcionalidad del inversor, consulte el Manual del operador del inversor.

Abastecimiento de combustible de la unidad

Hay dos tanques de combustible dentro del compartimento del motor, uno a cada lado de la unidad, cada uno con su tapa de llenado.

Para el abastecimiento

1. Abra las puertas de acceso al compartimento del motor para acceder a los tanques de combustible.
2. Abra la tapa o tapas de llenado.
3. Agregue combustible según sea necesario. Consulte el Manual del operador del motor para ver las recomendaciones de combustible. Consulte **las Especificaciones** para ver la capacidad de combustible.

AVISO

Usar combustibles distintos a los recomendados por el fabricante del motor podría provocar daños en el motor o en el sistema de control de emisiones, lo que anulará la garantía del fabricante. Siempre lea y respete las recomendaciones de combustible del fabricante del motor.

AVISO

No se permite el abastecimiento de combustible presurizado.

Operación de la unidad

Antes de la puesta en funcionamiento

1. Lleve a cabo todas las verificaciones previas a la operación. Consulte la sección **Lista de verificación previa a la operación**.
2. Asegúrese de que la unidad esté instalada de la forma correcta en el lugar de trabajo. Consulte la sección **Operación - Instalación de la unidad**.
3. Si es necesario, desacople el botón de parada de emergencia antes de operar la torre de iluminación. Consulte **Parada de emergencia**.

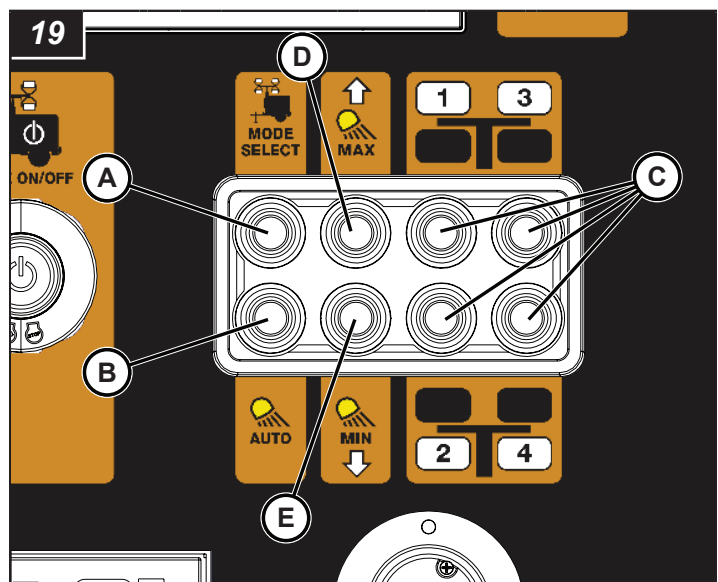
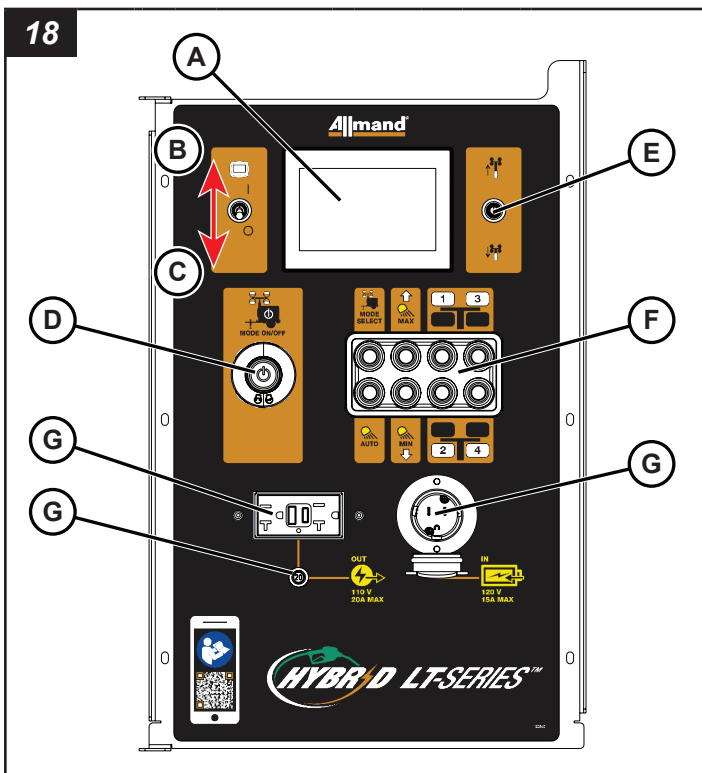
Diseño del panel de control principal

La torre de iluminación es alimentada a través del interruptor de alimentación del sistema controlador electrónico ubicado en el lado izquierdo de la pantalla de interfaz del usuario; la pantalla se encenderá y verá que la iluminación del panel de control del usuario entra en línea; también es posible que escuche un pitido y algunos chasquidos relacionados con la alimentación de los distintos subsistemas. Cuando se enciende, la torre de iluminación vuelve siempre al modo de Batería predeterminado. Identifique los controles del tablero en la Figura 18 con ayuda de la siguiente tabla.

Ref.	Descripción
B	Encendido del sistema de control electrónico: se requiere para todas las otras funciones, que incluye la elevación o descenso del mástil
C	Apagado del sistema de control electrónico: no sucede nada cuando está apagado, excepto que la energía de alimentación del puerto de carga cargará las baterías de 48 V CC
D	Botón pulsador de Modo de encendido/apagado: inicia la acción de un modo (consulte o el motor una vez seleccionado mediante el panel de control
E	Interruptor de ascenso/descenso de la torre: solo funciona cuando la unidad está encendida; activo en todo momento mientras haya alimentación, independientemente del modo o la intensidad; la activación del mástil por parte del usuario en modo Híbrido lo desactivará y será necesario reactivarlo
F	Panel CAN de 8 botones de operación primaria; ver Panel de control de modo e iluminación
G	Tomacorriente GFCI de 110 V CA, 20 A: alimentado por el inversor de CC a CA de 2200 W
H	Disyuntor térmico de 20 A: circuito de salida GFCI de 120 V CA, 20 A
I	Entrada de CA de 120 V, 15 A (cargador de batería): conectada a un cargador integrado de 1425 W que cargará las baterías de 48 V CC cuando la máquina esté apagada o en modo de Batería

Panel de control de modo e iluminación

Este panel se usa para seleccionar el modo de operación, para controlar manualmente el estado de encendido/apagado y la intensidad de las luces, y para activar el modo de control automático de la luz en caso de eventos de atardecer/amanecer o eventos temporizados seleccionados. El nivel de intensidad de la luz controla todas las luces y oscila entre 100 y 350 W, en pasos de 50 W, lo que proporciona una gama de salidas de iluminación total de 100 a 1400 W. El color del botón y el encendido uniforme o parpadeante varían según el modo y el estado, como se indica más adelante. Identifique los botones del panel de control en la Figura 19 con la siguiente tabla.

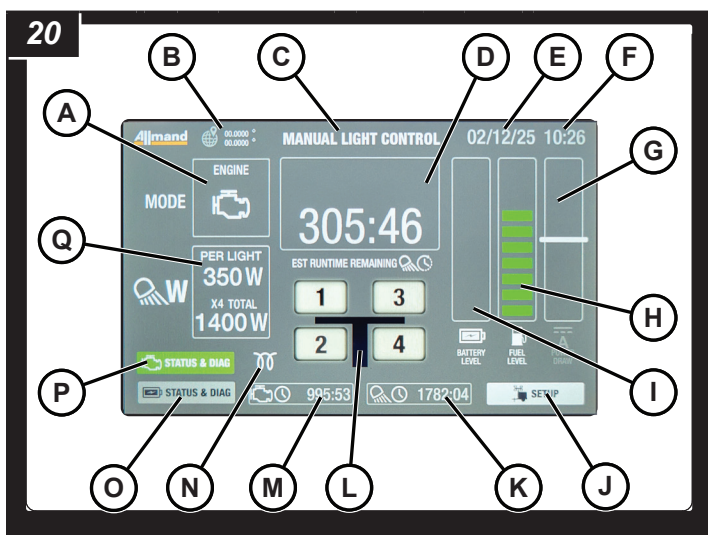


Ref.	Descripción
A	Pantalla de visualización electrónica: retroalimentación, configuración y diagnóstico del usuario, y controlador de la máquina (consulte Diseño de la pantalla de visualización electrónica)

Ref.	Descripción
A	Botón de selección de modo: al presionar este botón se recorren los cuatro modos de operación, comenzando con "BATERÍA" (botón verde), "HÍBRIDO" (botón azul), "MOTOR" (botón rojo) y "RECARGA" (botón blanco); la luz del botón parpadea hasta que el modo se activa mediante el botón de Modo de encendido/apagado, momento en el que se vuelve un color sólido
B	Botón de selección de modo Luz automática: cuando está activo o encendido, enciende y apaga automáticamente las luces según la configuración de Iluminación automática
C	Botón de control de encendido/apagado de luces: estos cuatro botones encienden y apagan las luces
D	Botón de control de iluminación máxima: configure la intensidad de la luz hasta 350 W
E	Botón de control de iluminación mínima: configure la intensidad a solo 100 W

Diseño de la pantalla de inicio de visualización electrónica

Esta pantalla táctil se usa para mostrar todas las características de operación y funcionalidad del sistema de control electrónico Hybrid serie LT. La pantalla controla la retroalimentación del usuario, la configuración y el diagnóstico de la máquina. Identifique las características de la pantalla de inicio en la Figura 20 con ayuda de la siguiente tabla.



Ref.	Descripción
A	Pantalla de modo seleccionado (Híbrido, Batería, Motor o Recarga)
B	Pantalla de ubicación GPS
C	Pantalla de control de iluminación manual o automática
D	Calculadora de tiempo de ejecución
E	Pantalla de fecha (00/00/00)
F	Pantalla del reloj (24:00)
G	Corriente del sistema de batería +/- (no se usa para el modo de Motor)
H	Nivel de combustible restante
I	Carga restante en la batería (no se usa para el modo de Motor)
J	Botón de configuración del sistema de la torre

Ref.	Descripción
K	Pantalla de horas de iluminación
L	Indicador de encendido/apagado del accesorio de iluminación
M	Pantalla de horas del motor
N	Pantalla de la bujía incandescente del motor
O	Botón de estado y diagnóstico de la batería
P	Botón de estado y diagnóstico del motor
Q	Pantalla de salida (intensidad) de iluminación (por luz e iluminación total)

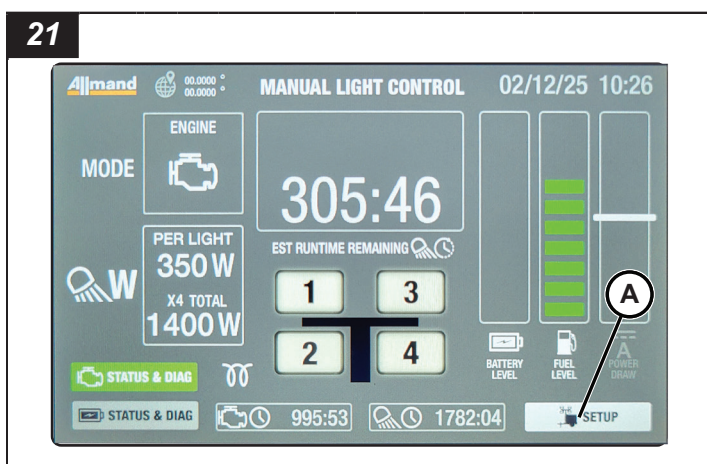
Configuración del sistema de control electrónico

Es necesario que el usuario final haga la configuración inicial del sistema de control electrónico para establecer la fecha, la hora, la ubicación y la zona horaria del lugar de operación de la unidad de torre de iluminación híbrida.

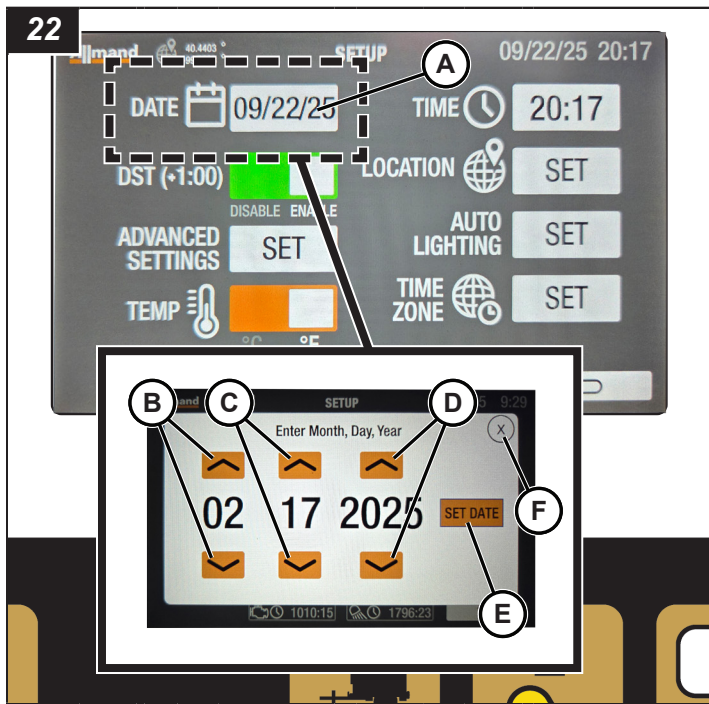
AVISO: La ubicación está preestablecida en Holdrege, Nebraska, y la fecha y hora se ajustan en la pantalla según la hora en que el fabricante instaló la batería del controlador.

AVISO: Se debe establecer la fecha, hora, ubicación, horario de verano y zona horaria para que la iluminación automática funcione correctamente. Consulte **Operación de la iluminación automática**.

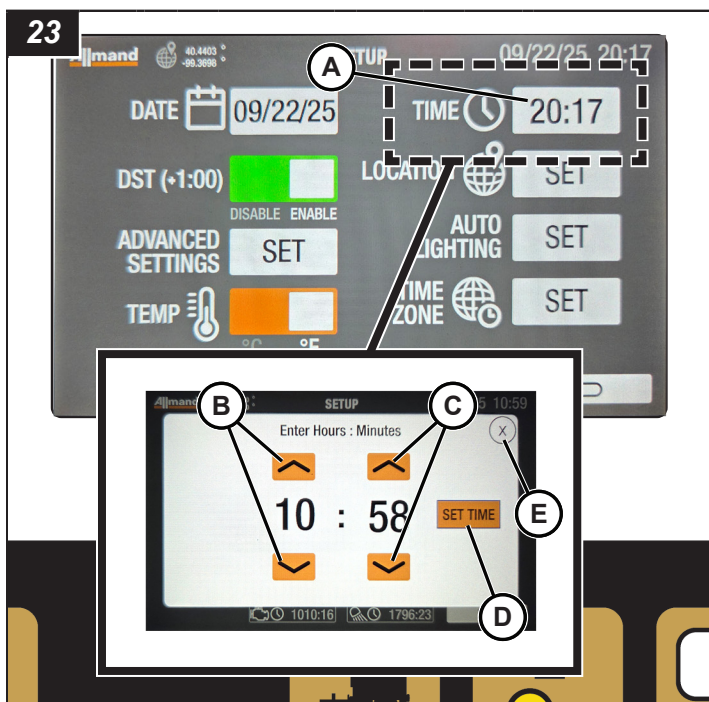
1. Presione el botón CONFIGURACIÓN (A, Figura 21) en la pantalla de inicio para acceder a la pantalla de configuración.



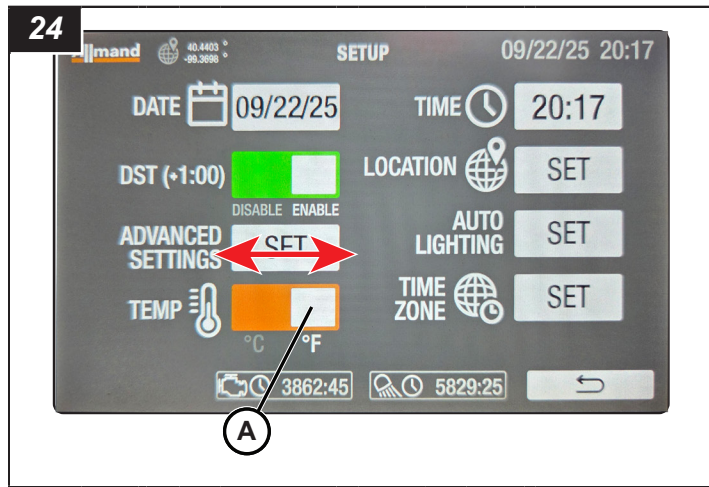
2. Establezca la fecha: Toque la fecha 00/00/0000 (A, Figura 22) en la pantalla de configuración. Esto abrirá la pantalla emergente de configuración de fecha. Para configurar el mes, toque las flechas hacia arriba y hacia abajo a la izquierda (B, Figura 22). Para configurar el día, toque las flechas hacia arriba y hacia abajo en el medio (C, Figura 22). Para configurar el año, toque las flechas hacia arriba y hacia abajo a la derecha (D, Figura 22). **AVISO:** La fecha aparece como mes/día/año. Toque el botón AJUSTAR FECHA (E, Figura 22) para guardar la configuración. Toque el botón X (F, Figura 22) en cualquier momento para salir de la pantalla emergente.



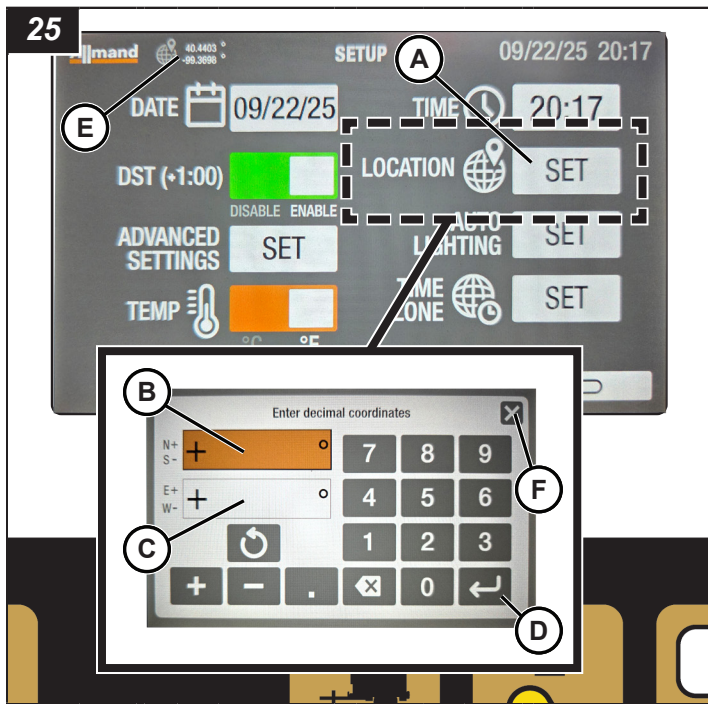
3. Establezca la hora: Toque la hora 00:00 (A, Figura 23) en la pantalla de configuración. Esto abrirá la pantalla emergente de configuración de hora. Para configurar la hora, toque las flechas hacia arriba y hacia abajo a la izquierda (B, Figura 23). Para configurar los minutos, toque las flechas hacia arriba y hacia abajo a la derecha (C, Figura 23). **AVISO: La hora se muestra en una pantalla de reloj de 24 horas.** Toque el botón ESTABLECER HORA (D, Figura 23) para guardar la configuración. Toque el botón X (E, Figura 23) en cualquier momento para salir de la pantalla emergente.



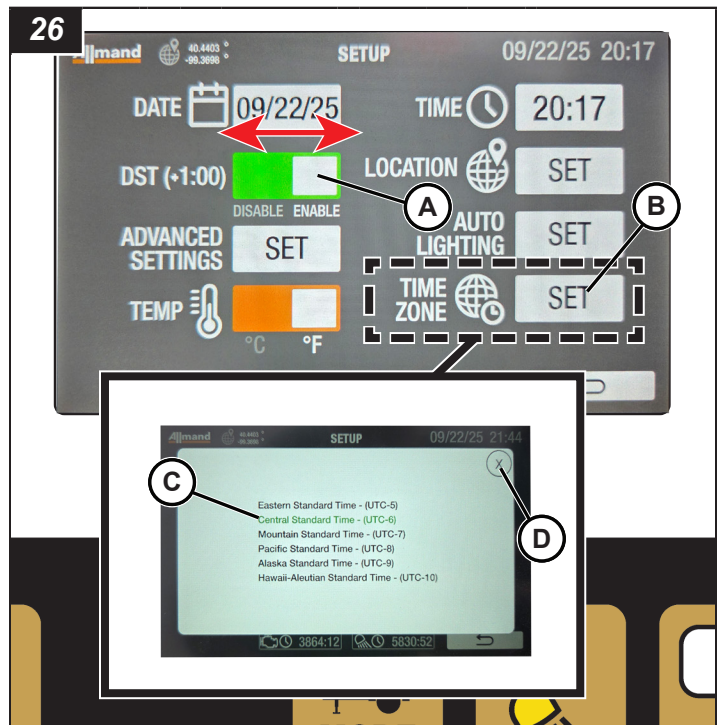
4. Establecimiento de la escala de temperatura: Toque el control deslizante de temperatura (A, Figura 24) en la pantalla de configuración. Deslícelo hacia la derecha para ajustar la escala de temperatura en grados Fahrenheit (°F) o hacia la izquierda para ajustarla en grados Celsius (°C).



5. Establezca la ubicación: Toque el botón AJUSTAR ubicación (A, Figura 25) en la pantalla de configuración. Esto abrirá la pantalla emergente de configuración de la ubicación. Primero, configure la latitud (N+/S-) del lugar (B, Figura 25) usando el teclado táctil para ingresar las coordenadas decimales positivas o negativas correspondientes; luego, presione el botón Intro (C, Figura 25). A continuación, configure la longitud del lugar (E+/W-) (D, Figura 25) usando el teclado táctil para ingresar las coordenadas decimales positivas o negativas correspondientes; luego, presione nuevamente el botón Intro. Ahora, la ubicación está establecida y las coordenadas de latitud y longitud (E, Figura 25) deben aparecer cerca de la esquina superior izquierda de la pantalla. **AVISO: La ubicación debe establecerse para que la configuración de atardecer/amanecer en Iluminación automática funcione correctamente.** Toque el botón X (F, Figura 25) en cualquier momento para salir de la pantalla emergente.



6. Establezca el horario de verano (DST): Toque el control deslizante DST (A, Figura 26) en la pantalla de configuración. Deslícelo hacia la derecha para habilitar el DST (-1:00) o hacia la izquierda para deshabilitarlo. **AVISO: El horario de verano debe establecerse junto con la ubicación del lugar para que la configuración de atardecer/amanecer en Iluminación automática funcione correctamente.**
7. Establezca la zona horaria: toque el botón SET de zona horaria (B, Figura 26) en la pantalla de configuración. Esto abrirá la pantalla emergente de configuración de zona horaria. Seleccione la zona horaria (C, Figura 26) tocando la zona horaria apropiada que se alinee con la ubicación establecida de la unidad. Toque el botón X (D, Figura 26) en cualquier momento para salir de la pantalla emergente. **AVISO: La zona horaria con ubicación debe configurarse para que la configuración de puesta/salida del sol en Iluminación automática funcione correctamente.**



8. Para ver los ajustes de iluminación automática, consulte **Operación de la iluminación automática**.
9. Para conocer los ajustes avanzados, consulte **Ajustes avanzados del sistema de control electrónico**.

Funcionamiento en modo Híbrido



Peligro de monóxido de carbono

El escape del motor contiene monóxido de carbono, un gas tóxico que podría causar lesiones graves o la muerte. No utilice este producto en interiores ni cerca de viviendas. Detenga el modo Híbrido antes del transporte y el almacenamiento.

La operación de ejecución del modo Híbrido alimenta la torre de iluminación con energía del motor y de dos baterías de ion de litio. El motor carga las baterías de ion de litio en este modo.

Inicio del modo Híbrido

1. Ajuste el interruptor de alimentación del sistema controlador electrónico a la posición de ENCENDIDO/I (A, Figura 27).
AVISO: Si el interruptor del sistema controlador electrónico se ajusta en la posición de ENCENDIDO/I, el sistema pasará automáticamente al modo de batería antes de realizar una selección de modo.
2. Eleve la torre presionando SUBIR (B, Figura 27) en el interruptor de la torre. Consulte **Ascenso y descenso de la torre de iluminación**.

3. Presione el botón SELECCIÓN DE MODO (C, Figura 27) hasta que la luz del botón cambie a azul y aparezca modo Híbrido (D, Figura 27) en la pantalla de control.
4. Lea la ventana emergente de confirmación en la pantalla del modo Híbrido.
5. Presione el botón MODO DE ENCENDIDO/ APAGADO (E, Figura 27) para iniciar la operación de ejecución del modo híbrido.

AVISO: Subir o bajar la torre durante la ejecución del modo Híbrido detendrá el modo y requerirá un reinicio.

6. Presione los botones de control de encendido/ apagado de luces (F, Figura 27) para ajustar las luces 1 a 4, ya sea en ENCENDIDO/I o APAGADO/O. La operación de ENCENDIDO/I se indicará encendiendo cada botón en rojo junto con el número de cada accesorio (G, Figura 27) en la pantalla de control. El total de vatios de luz (H, Figura 27) también cambiará en la pantalla con la operación en ENCENDIDO/I o APAGADO/O de cada luz.
7. Presione el botón de control de luz MAX (I, Figura 27) o MIN (J, Figura 27) para ajustar la intensidad de la luz entre 100 y 350 W. El vataje por luz (K, Figura 27) en la pantalla de control cambiará con cada ajuste de intensidad.

Detención del modo Híbrido

1. Presione el botón MODO DE ENCENDIDO/ APAGADO (E, Figura 27) para detener la operación de ejecución del modo híbrido.
2. Baje la torre presionando BAJAR (L, Figura 27) en el interruptor de la torre. Consulte **Ascenso y descenso de la torre de iluminación.**
3. Ajuste el interruptor de alimentación del sistema controlador electrónico a la posición de APAGADO/O (M, Figura 27).

Funcionamiento del modo de Batería

La operación de ejecución del modo de Batería alimenta la torre de iluminación únicamente con la energía de las baterías de ion de litio. La recarga de batería enchufable SOLO funciona en este modo o cuando el sistema de la unidad está completamente apagado.

Inicio del modo de Batería

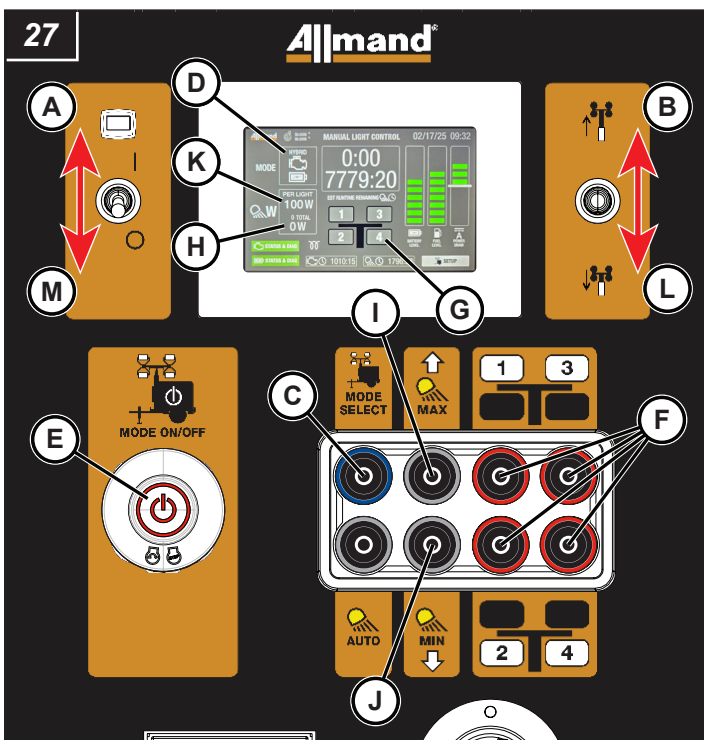
1. Ajuste el interruptor de alimentación del sistema controlador electrónico a la posición de ENCENDIDO/I (A, Figura 28).
- AVISO: Si el interruptor del sistema controlador electrónico se ajusta en la posición de ENCENDIDO/I, el sistema pasará automáticamente al modo de batería antes de realizar una selección de modo.*
2. Eleve la torre presionando SUBIR (B, Figura 28) en el interruptor de la torre. Consulte **Ascenso y descenso de la torre de iluminación.**
 3. Presione el botón SELECCIÓN DE MODO (C, Figura 28) hasta que la luz del botón cambie a verde y aparezca el modo de Batería (D, Figura 28) en la pantalla de control.
 4. Lea la ventana emergente de confirmación en la pantalla del modo de Batería.
 5. Presione el botón MODO DE ENCENDIDO/ APAGADO (E, Figura 28) para iniciar la operación de ejecución del modo de batería.

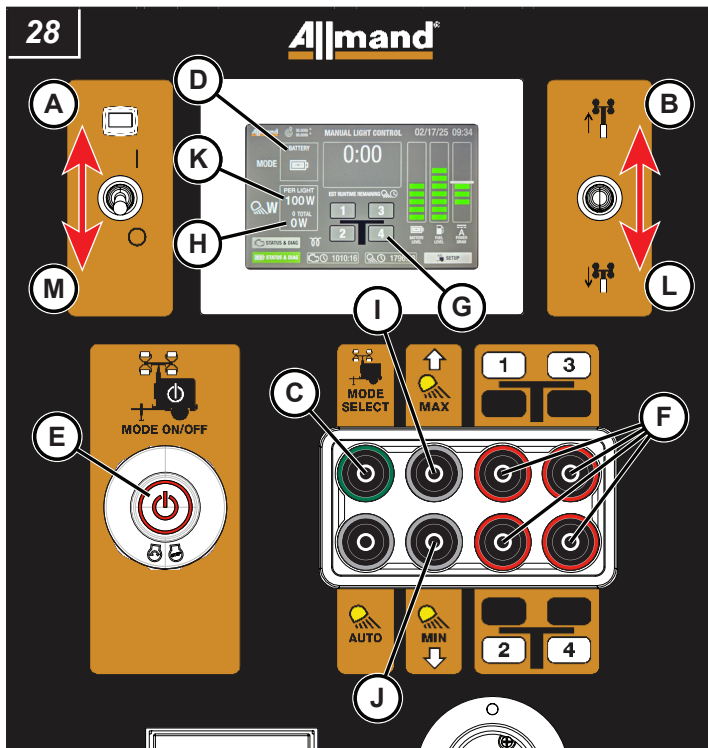
AVISO: Subir o bajar la torre durante la ejecución del modo detendrá el modo de Batería y requerirá un reinicio.

6. Presione los botones de control de encendido/ apagado de luces (F, Figura 28) para ajustar las luces 1 a 4, ya sea en ENCENDIDO/I o APAGADO/O. La operación de ENCENDIDO/I se indicará encendiendo cada botón en rojo junto con el número de cada accesorio (G, Figura 28) en la pantalla de control. El total de vatios de luz (H, Figura 28) también cambiará en la pantalla con la operación en ENCENDIDO/I o APAGADO/O de cada luz.
7. Presione el botón de control de luz MAX (I, Figura 28) o MIN (J, Figura 28) para ajustar la intensidad de la luz entre 100 y 350 W. El vataje por luz (K, Figura 28) en la pantalla de control cambiará con cada ajuste de intensidad.

Detención del modo de Batería

1. Presione el botón MODO DE ENCENDIDO/ APAGADO (E, Figura 28) para detener la operación de ejecución del modo de batería.
2. Baje la torre presionando BAJAR (L, Figura 28) en el interruptor de la torre. Consulte **Ascenso y descenso de la torre de iluminación.**
3. Ajuste el interruptor de alimentación del sistema controlador electrónico a la posición de APAGADO/O (M, Figura 28).





Operación del modo de Motor



ADVERTENCIA



Peligro de monóxido de carbono

El escape del motor contiene monóxido de carbono, un gas tóxico que podría causar lesiones graves o la muerte. No utilice este producto en interiores ni cerca de viviendas.

La operación del modo de Motor alimenta la torre de iluminación únicamente con la energía del motor. En este modo no hay recarga de baterías de ion de litio.

Arranque en modo de Motor

1. Ajuste el interruptor de alimentación del sistema controlador electrónico a la posición de ENCENDIDO/I (A, Figura 29).
2. Eleve la torre presionando SUBIR (B, Figura 29) en el interruptor de la torre. Consulte **Ascenso y descenso de la torre de iluminación**.
AVISO: Si el interruptor del sistema controlador electrónico se ajusta en la posición de ENCENDIDO/I, el sistema pasará automáticamente al modo de batería antes de realizar una selección de modo.
3. Presione el botón SELECCIÓN DE MODO (C, Figura 29) hasta que la luz del botón cambie a rojo y aparezca el modo de Motor (D, Figura 29) en la pantalla de control.
4. Lea la ventana emergente de confirmación del modo de Motor en la pantalla

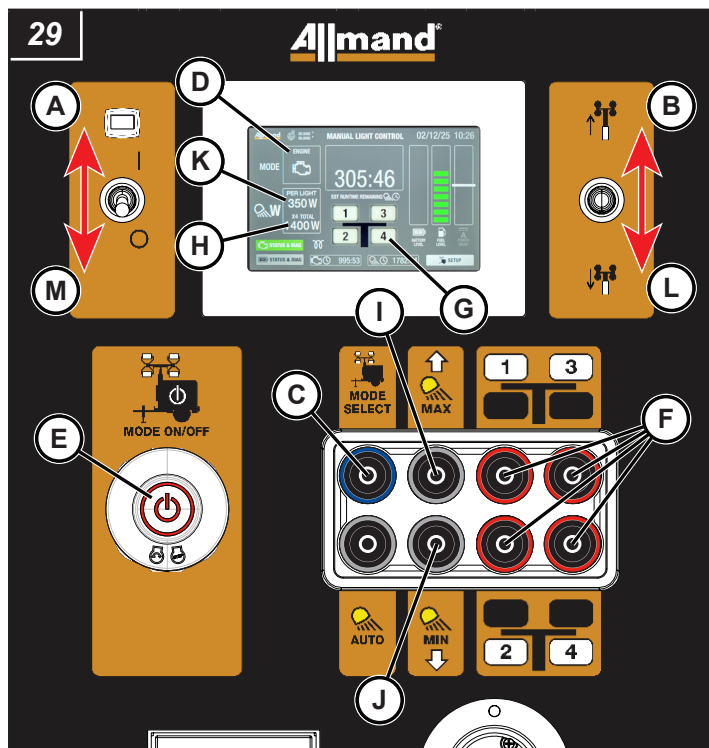
5. Presione el botón MODO DE ENCENDIDO/ APAGADO (E, Figura 29) para iniciar la operación en modo de motor.

AVISO: Subir o bajar la torre durante la operación del modo de Motor detendrá el modo y requerirá un reinicio.

6. Presione los botones de control de encendido/apagado de luces (F, Figura 29) para ajustar las luces 1 a 4. ya sea en ENCENDIDO/I o APAGADO/O. La operación de ENCENDIDO/I se indicará encendiendo cada botón en rojo junto con el número de cada accesorio (G, Figura 29) en la pantalla de control. El total de vatios de luz (H, Figura 29) también cambiará en la pantalla con la operación en ENCENDIDO/I o APAGADO/O de cada luz.
7. Presione el botón de control de luz MAX (I, Figura 29) o MIN (J, Figura 29) para ajustar la intensidad de la luz entre 100 y 350 W. El vataje por luz (K, Figura 29) en la pantalla de control cambiará con cada ajuste de intensidad.

Detención del modo de Motor

1. Presione el botón MODO DE ENCENDIDO/ APAGADO (E, Figura 29) para detener el funcionamiento en el modo de motor.
2. Baje la torre presionando BAJAR (L, Figura 29) en el interruptor de la torre. Consulte **Ascenso y descenso de la torre de iluminación**.
3. Ajuste el interruptor de alimentación del sistema controlador electrónico a la posición de APAGADO/O (M, Figura 29).



Funcionamiento del modo de Recarga

ADVERTENCIA



Peligro de monóxido de carbono

El escape del motor contiene monóxido de carbono, un gas tóxico que podría causar lesiones graves o la muerte. No utilice este producto en interiores ni cerca de viviendas.

La operación de ejecución del modo de Recarga utiliza el motor para recargar las baterías de ion de litio. No hay función de luz en este modo. La recarga de batería enchufable no funciona en este modo.

Inicio del modo de Recarga

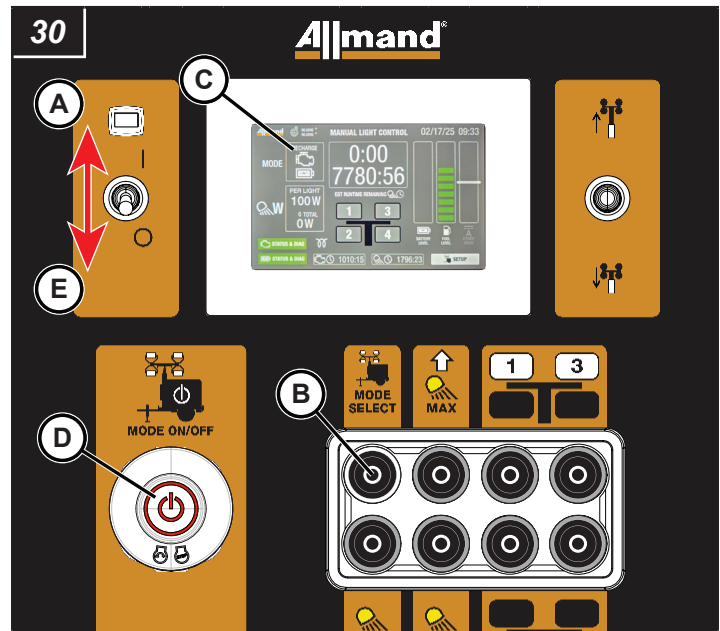
1. Ajuste el interruptor de alimentación del sistema controlador electrónico a la posición de ENCENDIDO/I (A, Figura 30).

AVISO: Si el interruptor del sistema controlador electrónico se ajusta en la posición de ENCENDIDO/I, el sistema pasará automáticamente al modo de batería antes de realizar una selección de modo.

2. Presione el botón SELECCIÓN DE MODO (B, Figura 30) hasta que la luz del botón cambie a blanco y aparezca el modo de Recarga (C, Figura 30) en la pantalla de control.
3. Lea la ventana emergente de confirmación en la pantalla del modo de Recarga.
4. Presione el botón MODO DE ENCENDIDO/APAGADO (D, Figura 30) para iniciar la operación de ejecución del modo de recarga.

Detención del modo de Recarga

1. Presione el botón MODO DE ENCENDIDO/APAGADO (B, Figura 30) para detener el funcionamiento en el modo de motor.
2. Ajuste el interruptor de alimentación del sistema controlador electrónico a la posición de APAGADO/O (E, Figura 30).



Operación de iluminación automática

ADVERTENCIA



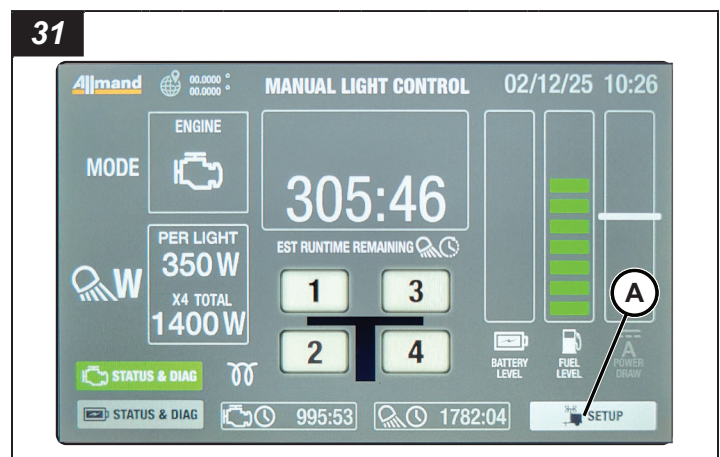
Peligro de monóxido de carbono

El escape del motor contiene monóxido de carbono, un gas tóxico que podría causar lesiones graves o la muerte. No utilice este producto en interiores ni cerca de viviendas. Detenga la iluminación automática antes del transporte y el almacenamiento.

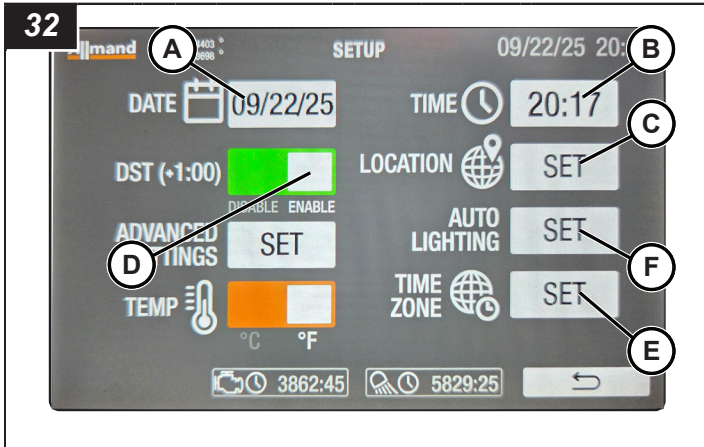
La iluminación automática utiliza el modo de operación híbrido o del motor para alimentar automáticamente la torre de iluminación.

Configuración inicial de la iluminación automática

1. Presione el botón CONFIGURACIÓN (A, Figura 31) en la pantalla de inicio para acceder a la pantalla de configuración.

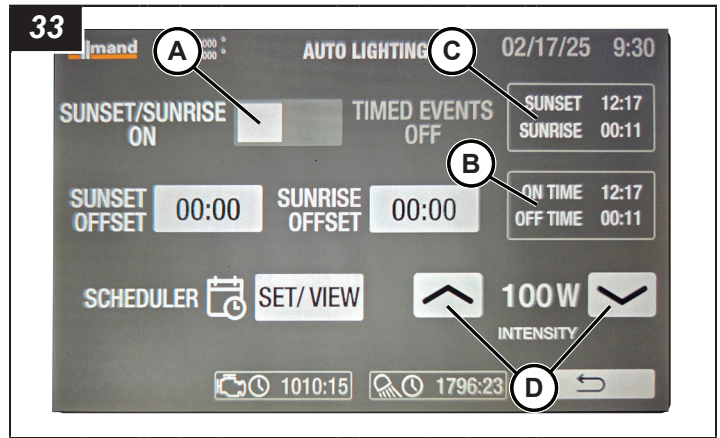


2. Asegúrese de que la fecha (A, Figura 32), la hora (B, Figura 32), el lugar (C, Figura 32), el horario de verano (D, Figura 32) y la zona horaria (E, Figura 32) estén configurados correctamente. Consulte **Configuración del sistema de control electrónico** para configurar estos ajustes.
3. Toque el botón AJUSTAR iluminación automática (F, Figura 32) en la pantalla de configuración. Esto abrirá la pantalla de iluminación automática para configurar la unidad para eventos de atardecer/ amanecer o temporizados.

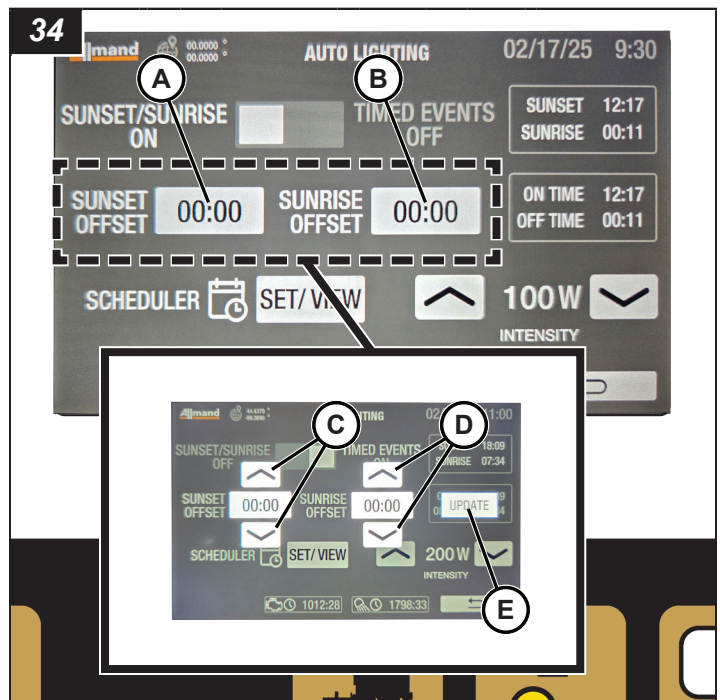


Configuración de la iluminación automática de atardecer/amanecer

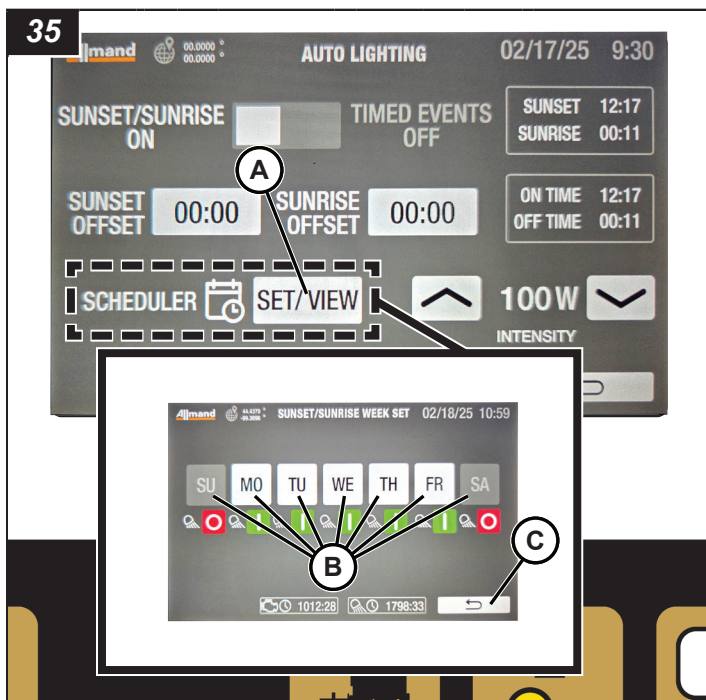
- Establecimiento de la iluminación automática de atardecer/amanecer:
 - A. Toque el control deslizante de eventos de atardecer/amanecer o temporizados (A, Figura 33) en la pantalla de iluminación automática. Deslice hacia la izquierda para encender el atardecer/amanecer. La hora en que la luz se encenderá y apagará automáticamente llenará la casilla (B, Figura 33) en la parte derecha de la pantalla, y se reflejará en la casilla de horas de atardecer y amanecer (C, Figura 33), a menos que se hayan establecido horas de compensación de atardecer/amanecer. La operación de encendido/apagado de las luces dependerá de la ubicación del lugar y la configuración del horario de verano.
 - B. Ajuste la intensidad de la luz tocando las flechas hacia arriba y hacia abajo (D, Figura 33) en la parte inferior derecha de la pantalla. Ajuste la intensidad de luz deseada entre 100 y 350 W.



- C. Toque el tiempo de compensación al atardecer (A, Figura 34) o el tiempo de compensación al amanecer (B, Figura 34) para abrir la pantalla emergente de configuración del tiempo de compensación. Para establecer la compensación al atardecer, toque las flechas hacia arriba y hacia abajo (C, Figura 34) para ajustar la hora. Para establecer la compensación al amanecer, toque las flechas hacia arriba y hacia abajo (D, Figura 34) para ajustar la hora. **AVISO:** El tiempo de compensación de atardecer/amanecer se puede ajustar en +/-4.00 en pasos de 15 minutos. Toque el botón ACTUALIZAR (E, Figura 34) para guardar la configuración.



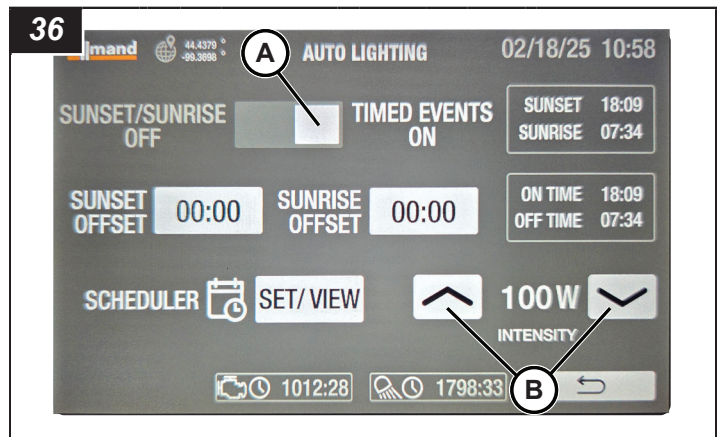
- D. Toque el botón AJUSTAR/VER el programador (A, Figura 35) en la pantalla de iluminación automática. Esto abrirá la pantalla de configuración de atardecer/amanecer de la semana. Seleccione la operación de encendido/apagado que desee para cada día tocando los botones del día de la semana (DO-LU-MA-MI-JU-VI-SA) (B, Figura 35). La operación activa se indicará destacando el botón del día de la semana con un número 1 en verde en la luz de trabajo. La operación inactiva se indicará destacando el botón del día de la semana con un número 0 en rojo en la luz de trabajo. Toque el botón de retorno (C, Figura 35) para configurar los días y salir de la pantalla de configuración de atardecer/ amanecer de la semana.



Configuración de eventos de iluminación automática temporizados

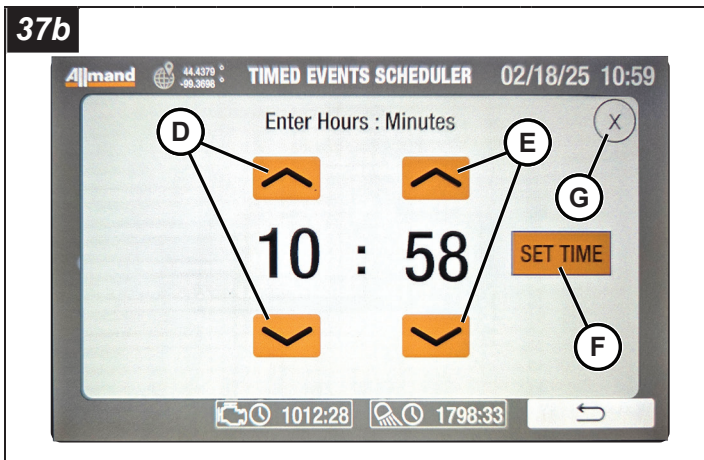
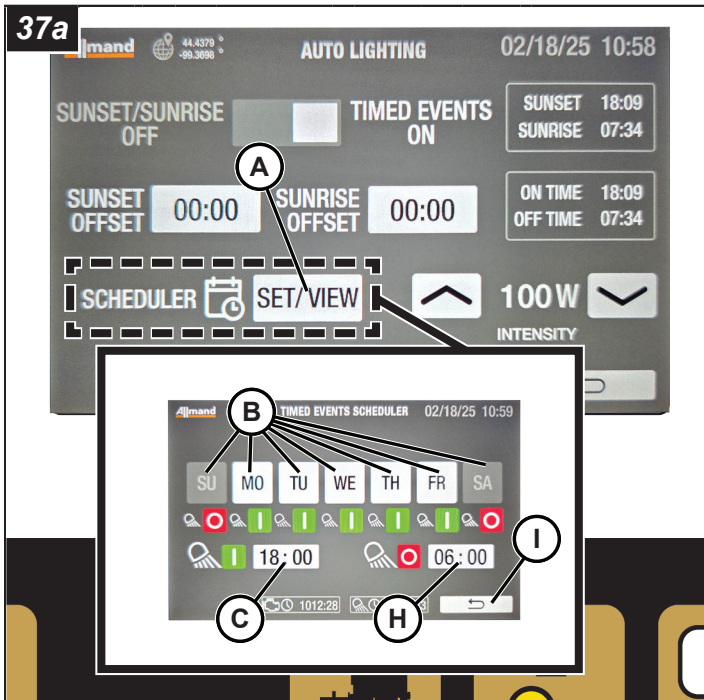
- Establezca la iluminación automática de eventos temporizados:
 - Toque el control deslizante de eventos de atardecer/amanecer o temporizados (A, Figura 36) en la pantalla de iluminación automática. Deslícelo hacia la derecha para establecer los eventos temporizados como activos.
 - Ajuste la intensidad de la luz tocando las flechas hacia arriba y hacia abajo (B, Figura 36) en la parte inferior derecha de la pantalla. Ajuste la intensidad de luz deseada entre 100 y 350 W.

AVISO: Las cuatro luces se encenderán durante la operación de la iluminación automática.



- Toque el botón AJUSTAR/VER el programador (A, Figura 37a) en la pantalla de iluminación automática. Esto abrirá la pantalla de ajuste de la semana para eventos temporizados. Seleccione la operación de encendido/apagado que desee para cada día tocando los botones del día de la semana (DO-LU-MA-MI-JU-VI-SA) (B, Figura 37a). La operación en Encendido/I se indicará destacando el botón del día de la semana con un número 1 en verde en la luz de trabajo. La operación de APAGADO/O se indicará con el oscurecimiento del botón del día de la semana y un número 0 rojo en la luz de trabajo.
- Toque la hora de ENCENDIDO/I de la luz de trabajo (C, Figura 37a) para establecer la hora en que se encenderá la luz. Esto abrirá la pantalla emergente de configuración de hora. Para configurar la hora, toque las flechas hacia arriba y hacia abajo a la izquierda (D, Figura 37b). Para configurar los minutos, toque las flechas hacia arriba y hacia abajo a la derecha (E, Figura 37b). *AVISO: La hora se muestra en una pantalla de reloj de 24 horas.* Toque el botón ESTABLECER HORA (F, Figura 37b) para guardar la configuración. Toque el botón X (G, Figura 37b) para salir de la pantalla emergente en cualquier momento.
- Repita el paso para la hora de APAGADO/O de la luz de trabajo (H, Figura 37a) para establecer la hora en que se apagará.

AVISO: El tiempo de encendido y apagado de la luz de trabajo se establecerá para cada día seleccionado para operación de ENCENDIDO.
- Toque el botón de retorno (I, Figura 37a) para configurar los días y salir de la pantalla de ajuste de eventos temporizados en la semana.



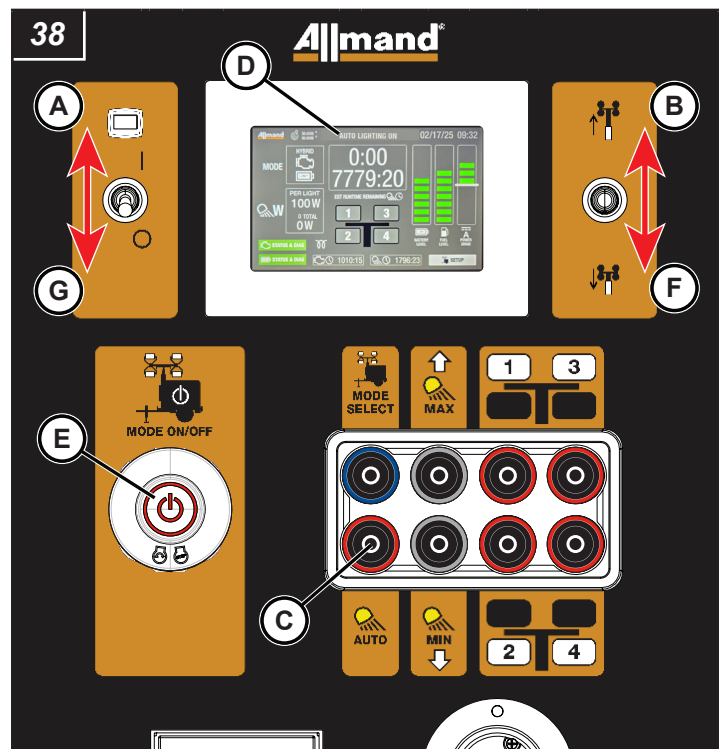
Inicio de la iluminación automática

1. Ajuste el interruptor de alimentación del sistema controlador electrónico a la posición de ENCENDIDO/I (A, Figura 38).
2. Presione el interruptor elevar/bajar de la torre en la posición SUBIR (B, Figura 38) para elevar la torre.
AVISO: Subir o bajar la torre durante la ejecución del modo detendrá el modo y requerirá un reinicio.
3. Configure la iluminación automática para eventos de atardecer/amanecer o temporizados. Consulte **Configuración de la iluminación automática Atardecer/Amanecer** o **Configuración de iluminación automática de eventos temporizados**.
4. Ajuste la unidad para operación en modo Híbrido o Motor. Consulte **Operación en modo Híbrido** u **Operación en modo de Motor**.

5. Presione el botón AUTO (C, Figura 38) en el panel de control. La luz del botón cambiará a rojo e iluminación automática encendida (D, Figura 38) aparece en la pantalla de control. Ahora, la unidad está configurada para operación en iluminación automática.

Parada de iluminación automática

1. Presione el botón AUTO (C, Figura 38) en el panel de control. La luz del botón se apagará y EL Control manual de la luz aparecerá en la pantalla de control.
2. Presione el botón MODO DE ENCENDIDO/APAGADO (E, Figura 38) para detener la operación de ejecución del modo.
3. Presione el interruptor elevar/bajar de la torre en la posición BAJAR (F, Figura 38) para bajar la torre.
4. Ajuste el interruptor de alimentación del sistema controlador electrónico a la posición de APAGADO/O (G, Figura 38).



Tomacorriente auxiliar de CA

La unidad de la torre de iluminación viene equipada con un tomacorriente auxiliar GFCI de 110 V CA, 20 A (A, Figura 39). Se suministra alimentación al tomacorriente a través del inversor integrado cuando la unidad funciona en modo Híbrido o Motor.

El tomacorriente GFCI está protegido por un disyuntor dedicado (B, Figura 39). Si un disyuntor se dispara:

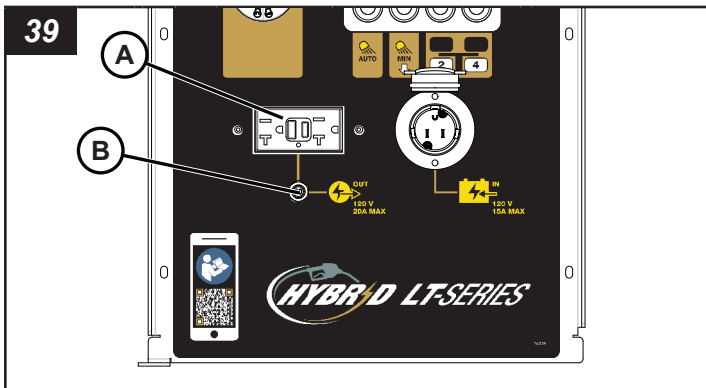
1. Desconecte la carga desde el tomacorriente.
2. Apague la unidad.
3. Espere 10 minutos para que se enfríe la unidad.
4. Corrija el problema de carga.
5. Reinicie la unidad en modo Híbrido o Motor.

6. Restablezca el disyuntor.

AVISO: Asegúrese de revisar también el disyuntor GFCI en el tomacorriente GFCI y restablézcalo si es necesario.

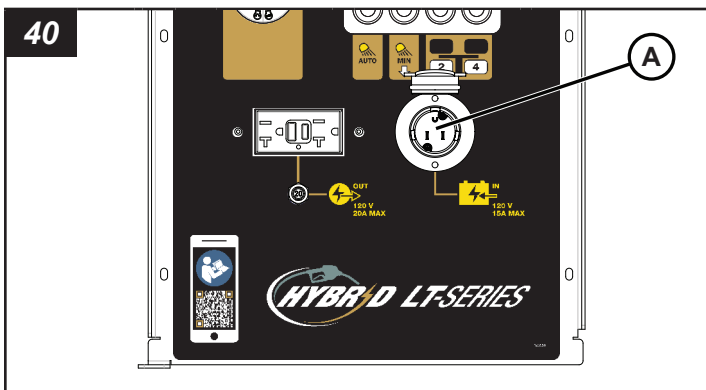
7. Vuelva a conectar la carga.

8. Si el problema persiste, consulte la sección **Resolución de problemas**.



Entrada de CA del cargador de baterías

La unidad de torre de iluminación viene equipada con una entrada de 120 V CA, 15 A (A, Figura 40), que está conectada a un cargador de batería de 1425 W incorporado. El cargador de baterías cargará las dos baterías de 48 V CC a 7 kWh cuando la unidad de la torre de iluminación esté apagada o en el modo de Batería.



Detención de emergencia

La unidad tiene un botón de parada de emergencia que cerrará inmediatamente toda la unidad en caso de una emergencia.

Para activar:

- Presione la parada de emergencia (A, Figura 41).

Para desactivar:

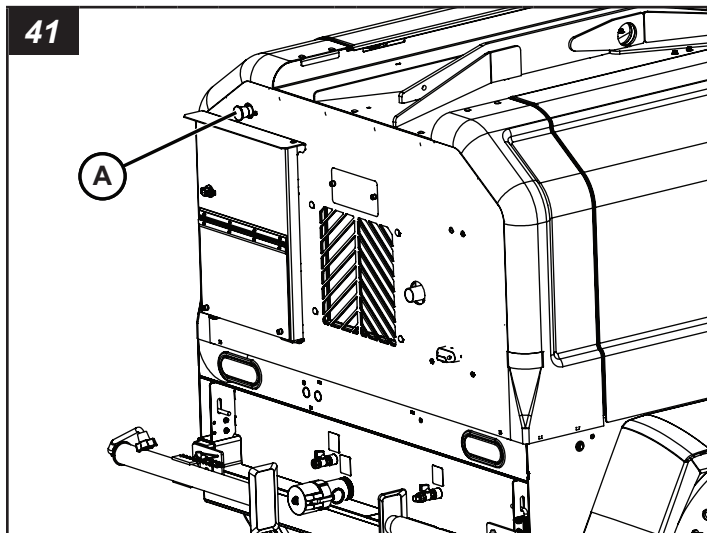
- Gire y tire de la parada de emergencia.

Asegúrese de que el problema que requirió la parada de emergencia se resuelva antes de reiniciar la operación de ejecución de la unidad.

Durante la operación normal, nunca use la parada de emergencia para apagar la unidad. Consulte **Apagado de la unidad**.

Active la parada de emergencia para almacenamiento en interiores

Cuando la unidad no esté en funcionamiento y se almacene en interiores, apáguela por completo y active el botón de parada de emergencia para evitar su arranque automático. Desactive la parada de emergencia antes de operar la unidad. Consulte **Operación de la unidad**.



Configuración avanzada del sistema de control electrónico

Presione el botón AJUSTAR configuración avanzada (A, Figura 42a) en la pantalla Configuración para acceder a la pantalla Configuración avanzada. Esto abrirá la pantalla emergente de la contraseña. El usuario final tendrá que usar el código de acceso preprogramado de fábrica 5555 para acceder. Use el teclado numérico táctil (B, Figura 42a) para ingresar el código de acceso de cuatro dígitos; luego, presione el botón Intro (C, Figura 42a). Toque el botón X (D, Figura 42a) para salir en cualquier momento de la pantalla emergente.

Hay dos funciones principales para el usuario final en esta pantalla; una es cambiar el código de acceso predeterminado a un nuevo código de acceso definido por el usuario y la segunda es desactivar el uso de los modos de operación basados en el motor (Híbrido, Motor y Recarga). Para las demás funciones de la pantalla Configuración avanzada, comuníquese con Piezas y Servicio de Allmand para obtener más información.

- Establecimiento de un código de acceso: Toque el botón Establecer contraseña (E, Figura 42b) en la pantalla de configuración avanzada. Esto abrirá la pantalla emergente de configuración de contraseña. Siga las instrucciones de la pantalla para configurar una nueva contraseña.
- Para activar o desactivar el motor, toque el control deslizante de bloqueo del motor (F, Figura 42b) en la pantalla de configuración avanzada. Deslícelo hacia la derecha para habilitar el bloqueo del motor o hacia la izquierda para deshabilitarlo.

AVISO: La recuperación de una contraseña nueva olvidada que un usuario final agregó, requiere que el software se vuelva a instalar para volver a ponerlo en el código predeterminado preprogramado. El seguimiento de horas del motor y de luz se transferirán, pero será necesario repetir otras partes de la configuración.

4. Retraiga los gatos estabilizadores y espolones de apoyo. Consulte **Operación: uso de los espolones de apoyo y gatos estabilizadores**.
5. Ahora la unidad está lista para transportarla. Consulte la sección **Transporte**.

Mantenimiento

Antes de realizar cualquier tipo de mantenimiento, lea la sección **Seguridad**.

Es necesario llevar a cabo un mantenimiento programado para lograr la operación segura y efectiva de la unidad. Bajo condiciones extremas, (mucho polvo, calor o frío extremo, etc.) el mantenimiento debe hacerse con más frecuencia.

ADVERTENCIA

Peligro de operación no segura

Operar o transportar una máquina con piezas faltantes, dañadas o desgastadas podría provocar lesiones graves o la muerte. Reemplace oportunamente las piezas faltantes, dañadas o desgastadas. No opere ni transporte la máquina hasta que se hayan reemplazado todas las piezas faltantes, dañadas o desgastadas y después de que se haya verificado su buen funcionamiento.

General

Use la lista de verificación previa a la operación como una guía general de mantenimiento. Consulte la sección **Lista de verificación previa a la operación**.

Motor

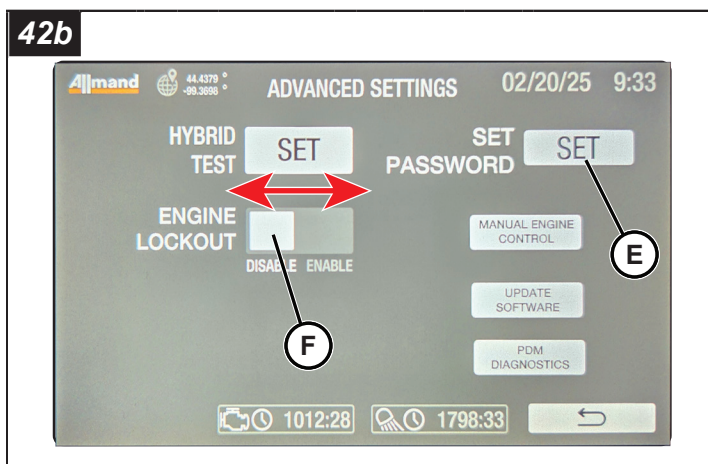
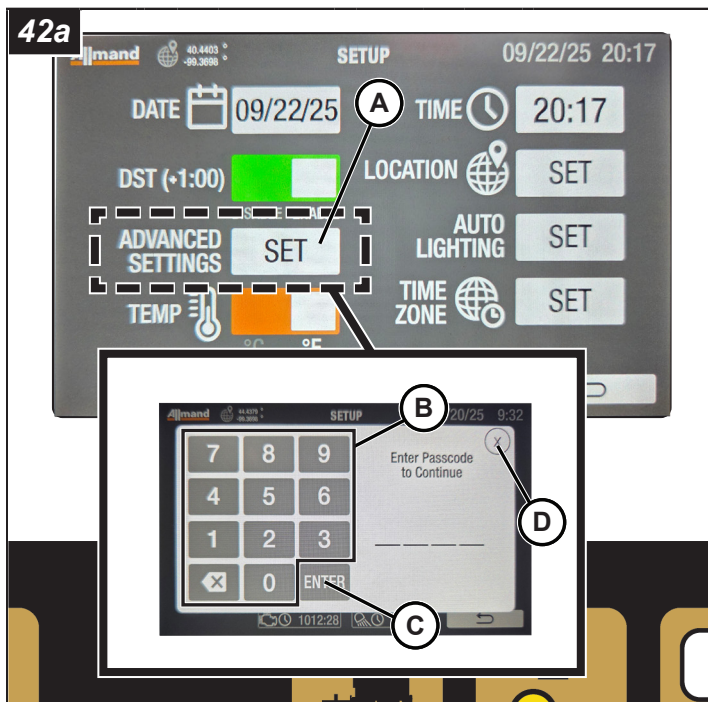
Para los intervalos de servicio del motor y otras recomendaciones específicas de esta unidad de la torre de iluminación, consulte la sección **Especificaciones**. Consulte el Manual del operador del motor para obtener información acerca de todos los demás procedimientos de mantenimiento programado del motor.

Drenaje del aceite del motor

La unidad está equipada con un drenaje remoto del aceite del motor (A, Figura 43).

Para drenar el aceite del motor:

1. Coloque un recipiente aprobado bajo el drenaje de aceite.
2. Retire el tapón de drenaje del aceite o abra la válvula de drenaje del aceite, según el modelo.
3. Permita que el aceite del motor se drene por completo al recipiente aprobado. Asegúrese de eliminar el aceite de motor usado de acuerdo con los reglamentos locales, estatales, provinciales o federales.
4. Reemplace el tapón de drenaje del aceite o cierre la válvula de drenaje de aceite.
5. Agregue aceite al motor. Consulte **Especificaciones** o el manual del operador del motor para ver las recomendaciones y la capacidad de aceite.



Apagado de la unidad.

1. Apague la unidad de la torre híbrida. Consulte **Funcionamiento: operación de la unidad**.
2. Baje la torre de iluminación. Consulte **Operación: elevación y descenso de la torre de iluminación**.
3. Ajuste las luces a la posición de transporte. Consulte **Operación: ajuste de las luces de la torre**.

ADVERTENCIA

Peligro de quemaduras

El manejo de accesorios de iluminación calientes puede causar lesiones serias. Deje que las luces se enfríen antes de manejarlas o use guantes resistentes al calor.

AVISO

No agregar aceite al motor provocará que se dañe.

Drenaje del refrigerante del motor

AVISO

Si no se utiliza en el radiador el tipo de refrigerante requerido (tal como se indica en la sección **Especificaciones**), se podrían dañar el motor y el radiador, lo que invalidaría la garantía.

AVISO

La mezcla de diferentes tipos de refrigerantes podría dañar el motor y el radiador, lo que invalidaría la garantía.

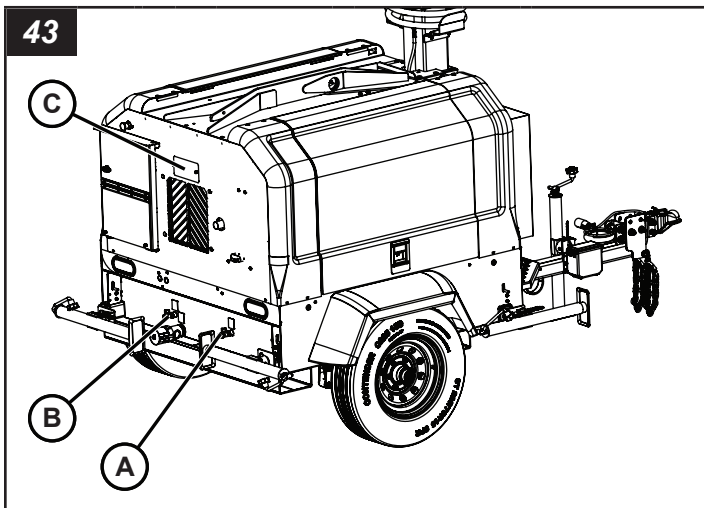
La unidad está equipada con drenaje remoto del refrigerante del motor (B, Figura 43).

Para drenar el líquido refrigerante del motor:

1. Coloque un recipiente aprobado debajo del drenaje del refrigerante.
2. Retire el tapón de drenaje del refrigerante o abra la válvula de drenaje del refrigerante, según el modelo.
3. Permita que el refrigerante del motor se drene por completo en el recipiente aprobado. Asegúrese de eliminar el refrigerante de motor usado de acuerdo con los reglamentos locales, estatales, provinciales y/o federales.
4. Reinstale el tapón de drenaje del refrigerante o cierre la válvula de drenaje del refrigerante.
5. Abra la puerta de acceso de llenado de refrigerante (C, Figura 43) y añada refrigerante al motor. Consulte la sección **Especificaciones**.

AVISO

No agregar refrigerante al motor provocará que se dañe.



Sistema eléctrico

Generador

Consulte el manual del operador del generador para obtener información acerca de todos los procedimientos de mantenimiento programado del generador.

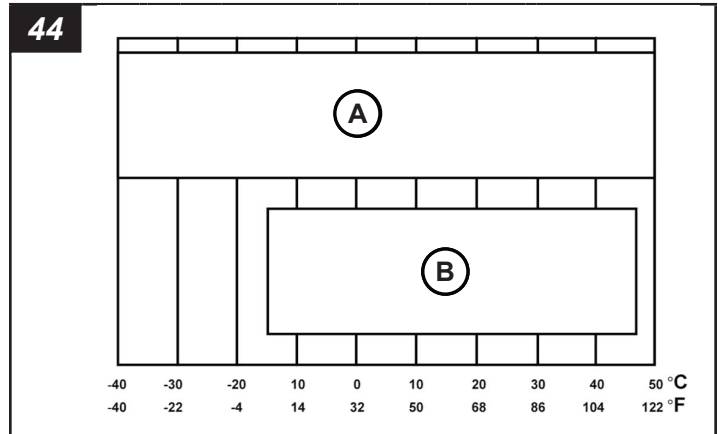
Baterías de ion de litio

Consulte el Manual del operador de la batería Vanguard para ver todos los procedimientos de mantenimiento de la batería.

Bomba hidráulica

Especificaciones del aceite hidráulico

Consulte la Figura 44 y la tabla siguiente para conocer los aceites hidráulicos recomendados.



Ref.	Descripción
A	Use líquido hidráulico ISO con grado de viscosidad 10 o 15
B	Use líquido de transmisión automática

Adición del aceite hidráulico

Llene el depósito con líquido de transmisión automática o cualquier líquido hidráulico limpio con índice de viscosidad adecuado para las condiciones climáticas en las que se va a funcionar la unidad. Consulte la tabla anterior.

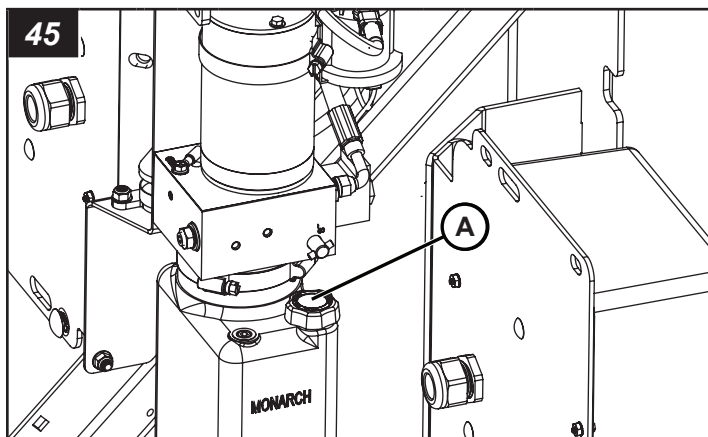
AVISO: Las unidades estándar se proporcionan con líquido de transmisión automática (ATF, por sus siglas en inglés) y las unidades árticas se entregan con líquido hidráulico sintético de larga duración.

Cebado de la bomba hidráulica

Las bombas desarmadas para reparación o reemplazadas requieren cebado adecuado para evitar posibles fallas de bombeo. Se dice que una bomba está cebada cuando sus partes internas están llenas de aceite y se expulsó todo el aire. Para cebar la bomba:

1. Asegúrese de que el depósito de aceite (A, Figura 45) esté lleno de aceite hasta la marca de llenado (Full).
2. Coloque una bandeja captadora debajo de la bomba para recolectar el exceso de aceite.
3. Gire el interruptor de encendido y mueva el interruptor de la torre a la posición SUBIR. Hágalo de manera intermitente para "sacudir" la bomba. Esto expulsará el aire y aceite a través adaptador que se soltó. Repita hasta que el flujo de aceite no tenga aire.

4. Apague el interruptor de encendido.
5. Retire la bandeja de recolección y deseche el aceite. Asegúrese de obedecer las pautas de las agencias gubernamentales.
6. Rellene el aceite en el depósito hasta la marca de llenado.



Después de cebar la bomba, se debe purgar el aire del cilindro. Para purgar el aire del cilindro:

1. Asegúrese de que el depósito de aceite esté lleno de aceite hasta la marca de llenado.
2. Mueva el interruptor de la torre a la posición BAJAR. Asegúrese de que la torre esté completamente abajo. Apague el interruptor de encendido.
3. Rellene el aceite en el depósito hasta la marca de llenado.

Remolque

Armazón

1. Verifique que el acoplador del remolque funcione correctamente, y que no tenga corrosión ni esté dañado. Reemplace según sea necesario.
2. Inspeccione si los paneles de la carrocería y el armazón del remolque presentan óxido, mellas y picaduras. Utilice la pintura para retoques correcta para retocar las mellas y rayas. Comuníquese con su distribuidor para obtener información adicional.
3. Inspeccione si el eje, los muelles y el bastidor presentan desgaste y daños. Reemplace según sea necesario.
4. Inspeccione si las barras del balancín, los gatos del estabilizador delanteros y posteriores, y los mecanismos de bloqueo presentan desgaste y daños y verifique que funcionen bien. Reemplace según sea necesario.
5. Inspeccione las cadenas de seguridad en busca de daños por desgaste y corrosión. Reemplace según sea necesario.
6. Verifique que el kit de separación no esté dañado. Compruebe que la batería esté bien cargada. Verifique que el cableado no esté gastado o deshilachado. Inspeccione el cable de separación en busca de desgastes o daños. Repare o reemplace según sea necesario.

Puntos de engrase

1. Utilice grasa de lubricación de cojinetes antifricción para alta temperatura con consistencia N.G.L.I. N.º 2, para todos los puntos mecánicos de giro del remolque.

Ruedas y neumáticos del remolque

⚠ ADVERTENCIA

Peligro de remolque

Arrastrar un remolque con tuercas de orejeta, llantas o neumáticos dañados podría provocar lesiones graves o la muerte. Nunca arrastre el remolque con tuercas de orejeta, llantas o neumáticos dañados.

1. Revise si los neumáticos presentan grietas, cortes o daños. Repare o reemplace los neumáticos dañados antes de remolcar.
2. Revise la presión de aire de los neumáticos del remolque cuando estén fríos. Consulte la sección Especificaciones.
3. Revise si las llantas de las ruedas presentan grietas o daños.
4. Revise los frenos para asegurarse de que funcionen bien.
5. Asegúrese de que todas las tuercas de orejeta estén en su lugar. Nunca mueva el remolque si faltan tuercas de orejeta o si estas no están bien apretadas.
6. Revise que las tuercas de orejeta estén bien apretadas. La torsión correcta para las tuercas de orejeta es 122 Nm.
7. Cuando apriete las tuercas de orejeta, siempre utilice un patrón entrecruzado.

Cojinetes de las ruedas

Consulte el manual del eje para obtener información sobre el mantenimiento de los cojinetes de las ruedas y otros componentes del eje.

Iluminación del remolque

⚠ ADVERTENCIA

Peligro de remolque

Nunca arrastre el remolque si las luces de este último no funcionan. Las luces son una característica de seguridad fundamental de su remolque, así como también, son elementos obligatorios que exigen las leyes estatales. Mantenga las luces en buenas condiciones de funcionamiento.

1. Revise si el arnés y las luces del remolque presentan daños o desgaste. Repare o reemplace según sea necesario.
2. Asegúrese de que el haz esté fijado al remolque y que no quede colgando sobre el suelo.

3. Revise si los conjuntos de carcasa de las luces traseras presentan daños o filtraciones. Utilice un sellador de caucho o silicona para sellar la lente o el arnés, según se requiera, o bien, reemplace el conjunto de arnés. La grasa eléctrica ayudará a proteger los portalámparas y evitar la corrosión.
4. Cuando reemplace las bombillas, asegúrese de utilizar las bombillas correctas y utilice una pequeña cantidad de grasa eléctrica en los portalámparas para evitar su corrosión.
5. Consulte el manual esquemático de cableado que viene por separado, para obtener información del esquema de cableado del remolque.

Mantenimiento de la batería de plomo-ácido de 12 V

ADVERTENCIA



Peligro de explosión, quemaduras y descarga eléctrica

Las baterías emiten gases explosivos durante las recargas. Las chispas podrían causar explosiones y provocar lesiones graves o la muerte.

Las baterías contienen ácido, que es extremadamente cáustico. El contacto con el contenido de la batería podría producir quemaduras químicas graves.

Las baterías presentan riesgo de descarga eléctrica y alta corriente de cortocircuito.

- Siempre desconecte el cable negativo (-) de la batería antes de realizar mantenimiento al equipo.
- NO elimine una batería en el fuego. Recicle las baterías.
- NO permita que existan llamas abiertas, chispas, fuentes de calor, ni que se enciendan cigarrillos durante y varios minutos después de cargar una batería.
- NO abra ni destroce la batería.
- NO cargue la batería si está congelada. Siempre caliente lentamente la batería a temperatura ambiente antes de cargarla.
- Use guantes de protección, delantal, botas y guantes de goma.
- Quítese el reloj, los anillos u otros objetos metálicos.
- Use herramientas con mangos aislados.

Extracción e instalación de la batería de plomo-ácido de 12 V

Para retirar la batería

ADVERTENCIA



Peligro de explosión

Si no se retiran primero los cables negativos (-) negros de la batería, se podrían provocar chispas o una explosión, lo que provocará lesiones graves o la muerte. Siempre retire primero los cables negativos (-) negros de la batería.

1. Quite el seguro y abra la cubierta del compartimiento del motor.
2. Desconecte el cable negro negativo (-) (A, Figura 46) del terminal negativo (-) de la batería y fíjelo lejos de la batería.
3. Desconecte el cable rojo positivo (+) (B, Figura 46) del terminal positivo (+) de la batería y fíjelo lejos de la batería.
4. Afloje la pieza metálica que fija el tirante de fijación de la batería (C, Figura 46) y retire el tirante.
5. Quite cuidadosamente la batería y colóquela sobre una superficie nivelada en un área bien ventilada.

Para instalar la batería

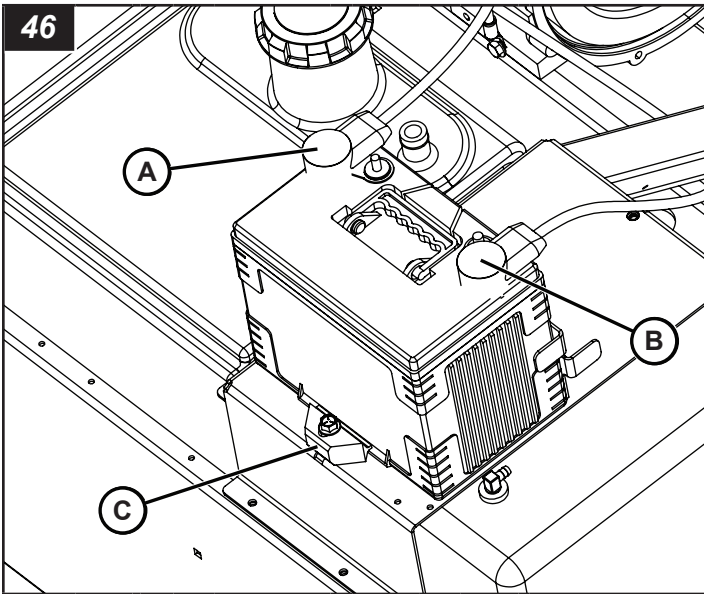
ADVERTENCIA



Peligro de explosión

Si no se instalan últimos los cables negativos (-) negros de la batería, se podrían provocar chispas o una explosión, lo que provocará lesiones graves o la muerte. Siempre instale los cables negativos (-) negros de la batería al final.

1. Coloque cuidadosamente la batería en el compartimiento del motor, con los terminales de la batería hacia la parte delantera de la unidad.
2. Instale la sujeción de la batería sobre esta. Apriete bien las piezas metálicas.
3. Conecte los cables positivos (+) rojos al terminal positivo (+) de la batería.
4. Conecte los cables negativos (-) negros al terminal negativo (-) de la batería.
5. Vuelva a instalar las cubiertas de terminal sobre los terminales de la batería.
6. Cierre la cubierta del compartimiento del motor y coloque el seguro.



Servicio de las baterías de ion de litio

 **ADVERTENCIA**



Peligro: No hay piezas que el usuario pueda reparar - No abra la batería - Comuníquese con un distribuidor de servicio autorizado de Briggs & Stratton

Comuníquese con un distribuidor de servicio autorizado para obtener todas las instrucciones de servicio. No desarme la batería para su inspección, mantenimiento o reparación. Todo el servicio debe ser realizado por un distribuidor de servicio de baterías autorizado. Para obtener información sobre un distribuidor de servicio de baterías autorizado cerca de usted, visite vanguardpower.com.

Eliminación y reciclaje de baterías de ion de litio



Las baterías de ion de litio deben recogerse y reciclarse por separado de otros desechos. No deseche baterías de ion de litio como residuos municipales. Póngase en contacto con un distribuidor de baterías y servicio autorizado para obtener instrucciones de eliminación y reciclaje.

Limpieza

 **ADVERTENCIA**



Peligro de enredo o corte

No apagar el motor antes de la limpieza de la unidad podría provocar lesiones graves o la muerte. Siempre apague el motor antes de limpiar la unidad.

 **ADVERTENCIA**



Peligro de quemaduras

Antes de limpiar la unidad, apague el motor, y permita que los componentes se enfríen. De lo contrario, se pueden provocar quemaduras graves.

AVISO

Tenga precaución al utilizar aire comprimido o lavadoras de vapor o agua a presión. No limpie a presión los componentes eléctricos, ya que esto puede dañarlos.

El mantenimiento de la limpieza de la torre de iluminación es importante para garantizar un funcionamiento correcto. La acumulación de polvo y suciedad actúa como un aislante y puede provocar que el motor, el generador y los conjuntos de iluminación funcionen a temperaturas excesivamente altas.

Utilice las siguientes indicaciones como pautas de limpieza:

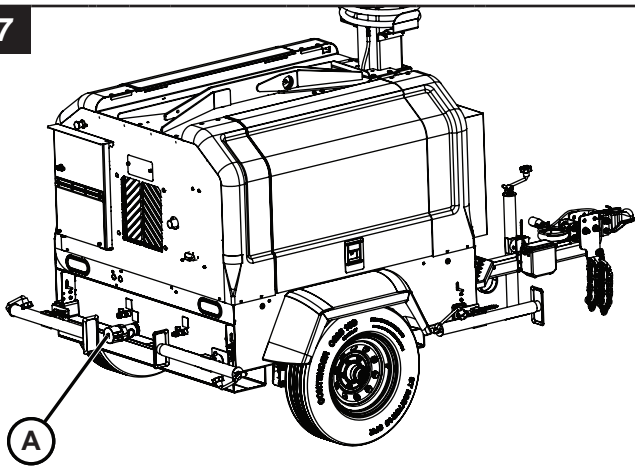
1. Limpie el remolque de torre de iluminación y elimine todo el polvo, la suciedad y cualquier material extraño.
2. Limpie la torre de iluminación y los conjuntos de luminarias con una esponja o un paño húmedo.
3. Limpie todos los componentes y el cableado eléctrico manualmente, con un limpiador no corrosivo.
4. Limpie el interior del compartimento del motor.
5. Limpie todos los derrames de aceite o líquido al interior del compartimento del motor.
6. Vacíe la bandeja de contención de líquido. Consulte **Sistema de contención de líquido (FCS)**.

Sistema de contención de líquido (FCS)

La unidad contiene un sistema de contención de líquido diseñado para recolectar derrames de combustible, aceite y refrigerante. Para drenar:

1. Coloque un recipiente adecuado debajo del drenaje de contención de líquido (A, Figura 47).
2. Retire el tapón de drenaje.
3. Permita que el líquido se drene por completo en el recipiente.
4. Vuelva a instalar el tapón de drenaje.
5. Deseche el líquido apropiadamente conforme a las pautas gubernamentales.

47



Almacenaje durante períodos prolongados

Se requiere un mantenimiento adecuado cuando el remolque de torre de iluminación se vaya a almacenar o sacar de funcionamiento durante períodos prolongados.

Consulte el Manual del operador del motor, el Manual del operador de la batería y el Manual del operador del generador para ver todos los procedimientos de almacenamiento a largo plazo del motor y el generador.

1. Baje la torre de iluminación hasta la posición completamente ABAJO.
2. Active la parada de emergencia. Consulte **Parada de emergencia**.
3. Realice todas las reparaciones necesarias para garantizar que el equipo esté completamente funcional cuando se realice la nueva puesta en servicio.
4. Limpie y lave el armazón y los paneles de la carrocería. Aplique una capa de anticorrosivo en todas las superficies donde corresponda.
5. Limpie todos los derrames de aceite o líquido al interior del compartimiento del motor.
6. Drene el sistema de contención de fluido.
7. Limpie todos los componentes y el cableado eléctrico manualmente, con un limpiador no corrosivo.
8. Limpie la torre de iluminación y los conjuntos de luminarias.
9. Desconecte y retire la batería.
10. Utilice una cubierta adecuada para proteger el remolque y la torre de iluminación.
11. Apoye correctamente el eje del remolque sobre soportes regulables u otras bases adecuadas, para permitir que los neumáticos permanezcan despegados del suelo durante el almacenamiento.

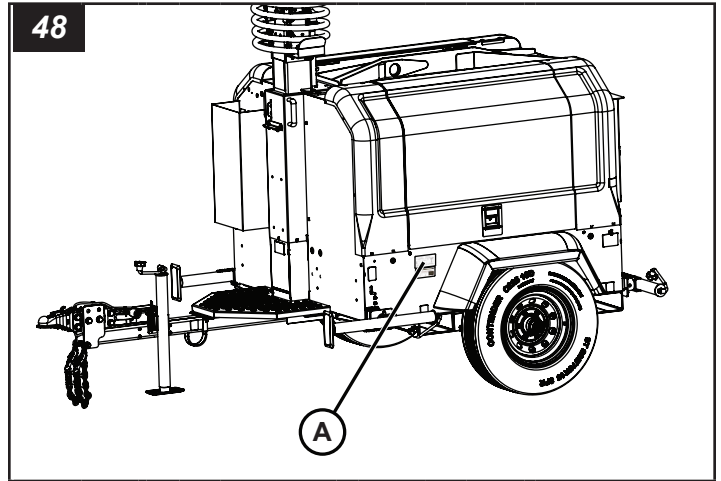
Modelos y números de serie

La información de números de modelo y serie es necesaria para la asistencia de producto y las piezas de reparación. A continuación se muestran las ubicaciones de los números de modelo y de serie de los componentes principales.

Remolque

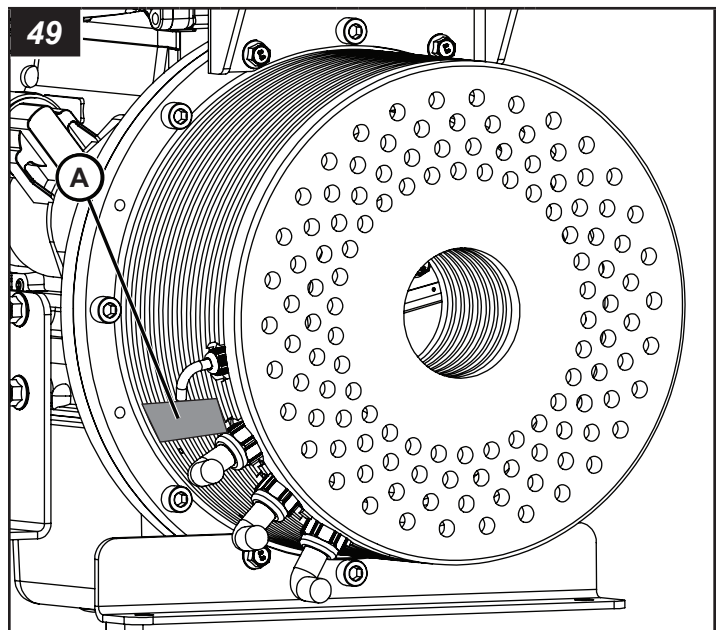
La placa del número de serie del remolque de la torre de iluminación se encuentra en la parte delantera izquierda de la unidad (A, Figura 48).

48



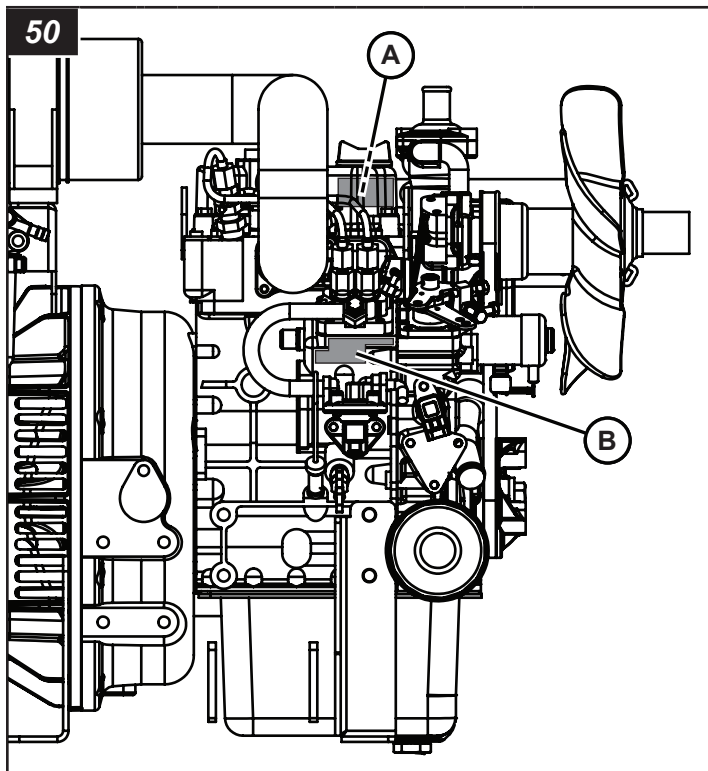
Generador

El generador tiene una placa con el número de serie (A, Figura 49) fija al lado de la carcasa.



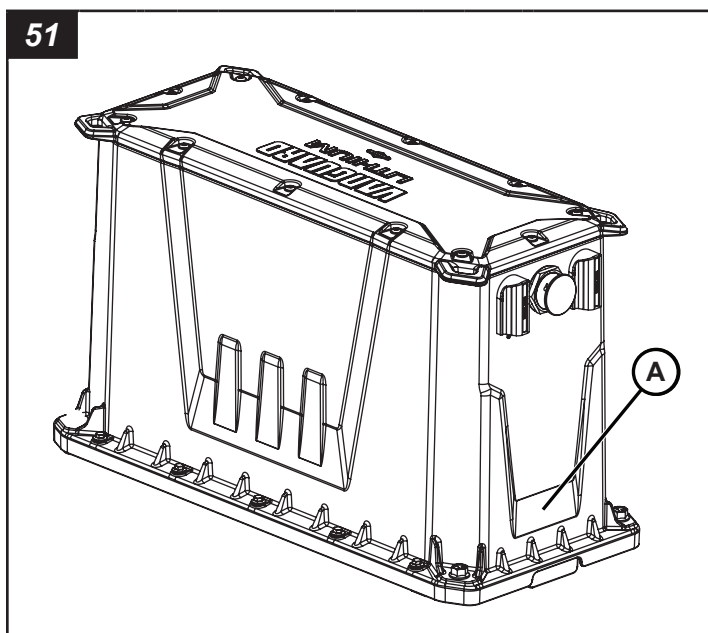
Motor Kubota

El motor tiene una placa de número de serie (A, Figura 50) fija en el lado superior del motor, cerca del ventilador, y un número de serie grabado en el costado de la puerta izquierda del motor (B, Figura 50).



Batería de litio Vanguard

La batería tiene un número de serie (A, Figura 51) ubicado en un costado de su carcasa.



Especificaciones

AVISO: Consulte el manual del operador del motor para conocer las especificaciones particulares del motor y del generador.

Dimensiones generales		
Dimensiones	Imperial	Métrico
Largo (transporte de remolque)	10 pies - 6 in	3,20 m
Largo: espolones de apoyo extendidos	14 pies - 2 in	4,32 m
Ancho (transporte de remolque)	6 pies - 5 in	1,96 m
Ancho (balancines extendidos)	12 pies - 7 in	3,84 m
Altura (transporte de remolque)	8 pies - 5 in	2,57 m
Altura: torre completamente elevada (4 luces)	25 pies - 4 in	7,71 m
Espacio libre inferior	8,5 in	216 mm
Peso con embalaje	3250 lb	1474 kg
Clasificación de peso bruto del vehículo (Gross Vehicle Weight Rating, GVWR)	5000 lb	2268 kg

Remolque		
Especificación	Imperial	Métrico
Clasificación de peso bruto del eje (Gross Axle Weight Rating, GAWR)	5000 lb	2268 kg
Tamaño y clasificación de neumáticos	Rango de carga 'D' ST225/75R15D	
Llantas	15 x 6 JJ	
Presión de inflado de neumáticos en frío	65 psi	448 kPa
Velocidad máxima en camino	65 mph	105 km/h
Velocidad máxima fuera de carretera	20 mph	32 km/h
Tanque de combustible	100 gal	378 l
Estructura del marco	Diseño de acero conformado en frío	
Eje	Diseño tubular	
Cubos	(6) pernos UNF 1/2-20, en un círculo de pernos de 5,5 in (139,7 mm)	
Frenos	Frenos eléctricos con kit de desconexión del remolque.	
Resortes	Resortes elípticos: 4 láminas	
Luces del remolque para carretera	Luces de detención, de viraje, traseras, marcadoras laterales y de soporte para placa de licencia	
Conector de las luces del vehículo remolcador para camino	Conector RV de 7 clavijas	
Cáncamo de elevación (capacidad nominal)	5000 lb	2268 kg
Puntos de sujeción	Tubo de la cavidad para montacargas trasera y lazo de amarre en la parte inferior de la lanza	
Cavidades para grúa horquilla	2 de cada lado	
Sistema de balancín y estabilización	Espolones de apoyo delanteros izquierdo y lateral derecho con gatos ajustables de tipo tornillo, 2 espolones de apoyo laterales traseros con gatos ajustables de tipo tornillo, 1 gato de lanza ajustable de tipo tornillo	
Velocidad máxima en condiciones con viento (torre elevada y balancines y estabilizadores extendidos)	55 mph	88,5 km/h

Torre de iluminación	
Estructura	Diseño en acero tubular de seis secciones
Activación	Estándar: hidráulico
Zapatillas de guía	Autolubrificantes de polietileno

Accesorios de iluminación: SMD LED variable de 350 W	
Temperatura de color	5000K
Consumo de energía (por luminaria)	100 a 350 W (ajustable en pasos de 50 W)
Lúmenes (por luminaria)	57,140 máximo

Eléctrico: generador	
Generador	PMG
Salida del generador	100 A máximo
Salida del rectificador	48 V CC

Eléctrico: alimentación de CA a través del inversor	
Entrada	48 V CC
Salida	110 V CA
Vataje	2200 W
Tomacorriente	GFCI de 20 A

Motor: Kubota Z482		
Especificación	Imperial	Métrico
Fabricante	Kubota	
Modelo	Z482 (velocidad variable)	
Tipo	Diésel de dos cilindros enfriado por líquido	
Cilindrada	29 in. cúb.	0,479 l
Aspiración	Aspiración natural	
Emisiones	Tier 4 Final de la EPA	
Salida de potencia nominal	13,3 HP a 3600 rpm	9,9 kWm a 3600 rpm
Sistema de combustible	Inyección indirecta	
Asistente de arranque	Bujías precalentadoras	
Alternador del motor	40 A	
Apagado automático por baja presión del aceite	7 PSI	48 kPa
Apagado automático por temperatura alta del agua	230 °F	110 °C
Combustible	En Norteamérica, se exigen combustibles diésel que cumplan con la norma ASTM D975 para diésel ultra bajo en azufre (Ultra Low Sulfur Diesel, ULSD). El ULSD tiene un contenido máximo de azufre de 15 partes por millón (PPM) o 15 mg/kg. El combustible diésel puede ser n.º 1-D o n.º 2-D. Consulte el manual del operador del motor para obtener información detallada.	
Tipo de aceite de motor requerido	10W-30 API CK-4 (CJ-4, CI-4, CI-4 Plus) o sus equivalentes	
Capacidad de aceite del motor (con filtro)	4,0 qts	3,8 l
Tipo de refrigerante de motor requerido	Refrigerante para vida extendida sin nitrato con tecnología de ácido orgánico (OAT), libre de 2-EHA	
Capacidad del sistema de refrigerante	2,7 qts	2,6 l

Motor: Kubota Z482		
Especificación	Imperial	Métrico
Capacidad del depósito de desborde de refrigerante	1,1 qt de EE. UU.	1,0 l
Intervalo de mantenimiento (cambio de aceite y el filtro)	Primer cambio de aceite y filtro de aceite: 50 horas Todos los otros cambios de aceite y filtro de aceite: 250 horas*	
Intervalo de mantenimiento (filtro de combustible)	400 h	
Intervalo de mantenimiento (filtro de aire)	Consulte el manual del motor	
Nota*	El aceite del motor debe revisarse antes de la operación y rellenarse si es necesario	

Alimentación eléctrica: 12 V CC	
Sistema eléctrico del motor	12V
Cantidad de baterías	1
Tamaño de la batería	Grupo 24
Tipo de batería	Estándar: alfombrilla de vidrio absorbido (AGM)
Clasificación de la batería	775 CCA a 0 °F (-18 °C)
Entrada del cargador de baterías de 12 V integrado	120 V CA (a través del inversor de CA)
Salida del cargador de baterías de 12 V integrado	12 V, 3 A

Alimentación eléctrica: 48 V CC	
Cantidad de baterías	2
Química de la batería	Ion de litio
Energía nominal	7 kWh (por batería)
Tensión nominal	51,6 V CC
Capacidad nominal	135,9 Ah (por batería)
Temperatura de la celda de descarga eléctrica	-4 a 140 °F
Temperatura de la celda de carga eléctrica	33 a 113 °F
Entrada del cargador de baterías de 48 V integrado	120 V CA, <15 A máximo
Salida del cargador de baterías de 48 V integrado	48 V CC, 1425 W máximo

Estado y diagnóstico

Estado y diagnósticos del motor

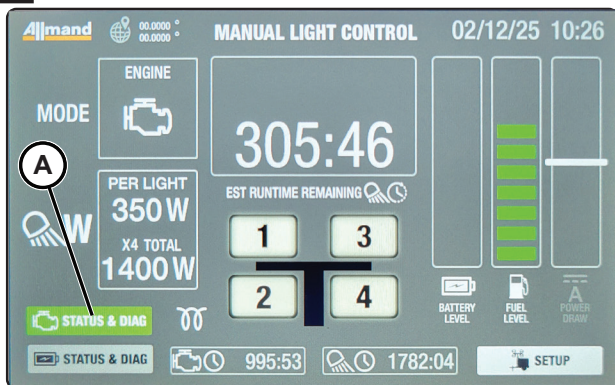
1. Localice el botón ESTADO Y DIAGNÓSTICO DEL MOTOR (A, Figura 52) en la pantalla de inicio. El estado del motor se indicará mediante un color diferente del botón de diagnóstico y estado del motor. Vea los indicadores de color a continuación. Para acceder a la pantalla de estado y diagnóstico del motor, toque el botón.

- Botón de color gris: el motor no está activo.
- Botón de color verde: el motor está activo y funciona sin fallas.
- Botón de color amarillo: el motor está activo y funciona con fallas.

- Botón de color rojo: el motor no está activo y las fallas impiden su funcionamiento.

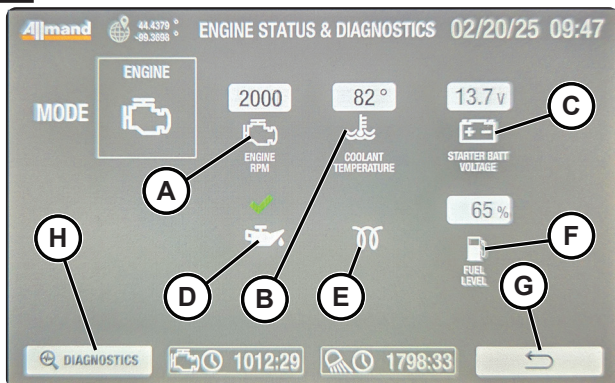
AVISO: La pantalla de diagnóstico aparecerá automáticamente cuando ocurran fallas y será necesario que el usuario final la borre. Consulte **Diagnóstico y resolución de problemas** para obtener más información sobre la pantalla de diagnóstico.

52



2. La pantalla de estado y diagnóstico del motor muestra el estado funcional del motor, que incluye lo siguiente: RPM del motor (A, Figura 53), temperatura del refrigerante (B, Figura 53), voltaje de la batería de 12 V CC (arranque) (C, Figura 53), estado de presión del aceite (D, Figura 53), estado de la bujía incandescente (E, Figura 53) y nivel de combustible (F, Figura 53).
3. La pantalla de estado y diagnóstico del motor también tiene dos botones: uno de retorno (G, Figura 53), que al tocarlo volverá a la pantalla anterior, y uno de diagnóstico (H, Figura 53), que al tocarlo accederá a la pantalla de diagnóstico. Para obtener más información sobre la pantalla de diagnóstico y las fallas, consulte **Diagnóstico y resolución de problemas**.

53



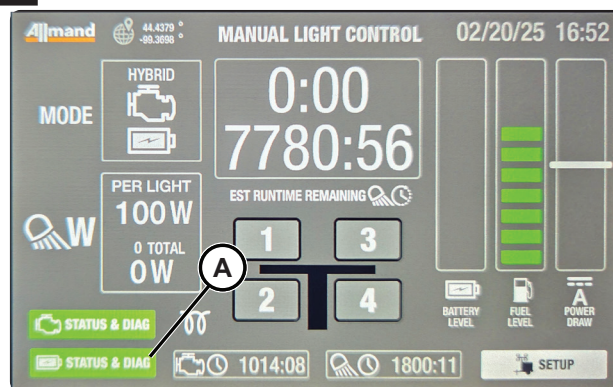
Estado y diagnóstico de la batería

1. Localice el botón ESTADO Y DIAGNÓSTICO DE LA BATERÍA (A, Figura 54) en la pantalla de inicio. El estado de la batería se indicará mediante un color diferente del botón de diagnóstico y estado de la batería. Vea los indicadores de color a continuación. Para acceder a la pantalla de estado y diagnóstico de la batería, toque el botón.

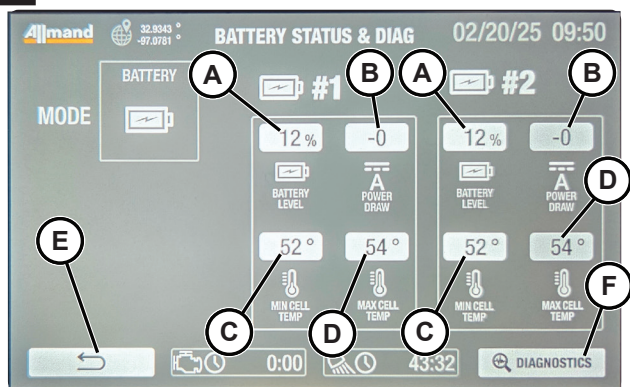
- Botón de color gris: la batería no está activa.
- Botón de color verde: la batería está activa y funciona sin fallas.
- Botón de color amarillo: la batería está activa y funciona con fallas.
- Botón de color rojo: la batería no está activa y las fallas impiden su funcionamiento.

AVISO: La pantalla de diagnóstico aparecerá automáticamente cuando ocurran fallas y será necesario que el usuario final la borre. Consulte **Diagnóstico y resolución de problemas** para obtener más información sobre la pantalla de diagnóstico.

54



2. La pantalla de estado y diagnóstico de la batería muestra el estado de funcionamiento de las baterías n.º 1 y n.º 2, que incluye lo siguiente: nivel de batería (carga) (A, Figura 55), consumo de energía (B, Figura 55), temperatura mínima de las celdas (C, Figura 55) y temperatura máxima de las celdas (D, Figura 55).
3. La pantalla de estado y diagnóstico de la batería también tiene dos botones: uno de retorno (E, Figura 55), que al tocarlo volverá a la pantalla anterior, y uno de diagnóstico (F, Figura 55), que al tocarlo accederá a la pantalla de diagnóstico. Para obtener más información sobre la pantalla de diagnóstico y las fallas, consulte **Diagnóstico y resolución de problemas**.



Resolución de problemas



Peligro de electrocución

- Las baterías son capaces de producir alta tensión.
- Cuando la unidad está en funcionamiento se genera alta tensión. Nunca intente realizar el mantenimiento de componentes eléctricos mientras el motor está funcionando.
- El contacto con cables que están pelados por daños, cortes o desgaste en el aislamiento podría provocar lesiones graves o la muerte. Reemplace el cableado dañado antes de hacer funcionar la unidad.



Peligro de quemaduras

- Los accesorios de iluminación se calientan mucho durante su uso.
- Siempre tenga precaución y use guantes resistentes al calor cuando maneje las luces, o deje que se enfríen lo suficiente antes de manejarlas.

Antes de llevar a cabo cualquier procedimiento de resolución de problemas, lea la sección **Seguridad** así como los siguientes mensajes de seguridad.

Para el diagnóstico y resolución de problemas en el motor, la batería y el generador, consulte el Manual del operador del motor, el Manual del operador de la batería y el Manual del operador del generador, o comuníquese con su distribuidor.

Siempre siga las especificaciones del fabricante del componente eléctrico, en el caso del voltaje y los procedimientos de prueba.

Cuadro de resolución de problemas de luces de torre

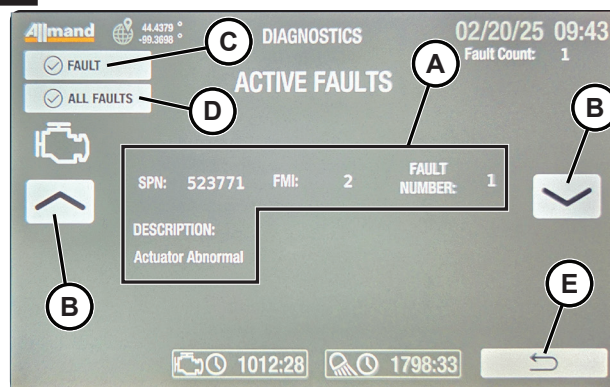
Problema	Posible causa	Solución
Las luces no funcionan	La conexión entre la barra de luces y las luminarias no está fija.	Compruebe y asegure las conexiones.
	Operación en modo de Batería con nivel de carga de batería insuficiente.	Cambie al modo Híbrido o Motor, o detenga la operación de iluminación para recargar las baterías.
	El o los accesorios de iluminación están quemados o rotos.	Reemplace el o los accesorios de iluminación.

Pantalla de diagnóstico

En caso de que la ECU detecte una falla del motor o la batería, transmitirá los detalles de la falla a través de la señal CAN al sistema de control electrónico, y la pantalla de diagnóstico mostrará automáticamente los códigos de error y las descripciones cuando ocurran fallas (A, Figura 56). Según la gravedad de la falla, la unidad puede dejar de funcionar o no.

- Para recorrer las fallas activas en la pantalla de diagnóstico, toque los botones de flecha arriba y abajo (B, Figura 56) en los lados izquierdo y derecho de la pantalla.
- Para borrar una falla activa, corrija el error del motor o la batería y toque el botón Verificar falla (C, Figura 56). Al tocar el botón Todas las fallas (D, Figura 56) se restablecerán todas las fallas activas.
AVISO: La falla reaparecerá al tocar el botón Comprobar falla y si no se ha resuelto el error de la unidad.
- Toque el botón de retorno (E, Figura 56) para volver a la pantalla anterior.

Consulte el **Cuadro de códigos de problemas de diagnóstico (DTC) del motor** para la identificación de códigos de falla y resolución de problemas en el motor. Para cualquier otro asunto de diagnóstico y resolución de problemas del motor o la batería, consulte el Manual del operador del motor o el Manual del operador de la batería, o comuníquese con su distribuidor.



Cuadro de códigos de problemas de diagnóstico (Diagnostic Trouble Codes, DTC) del motor

DTC (Códigos J1939-73)	Elemento de detección	Parámetro de ajuste de DTC
Error de presión de aceite (SPN-100/FMI-1)	Interruptor de presión de aceite	A pesar de las rpm, el interruptor de presión del aceite está ENCENDIDO
Sobrecalentamiento del motor (SPN-110/FMI-0)	Sobrecalentamiento de la temperatura del agua del motor	Temperatura del agua del motor ≥ 120 °C (248 °F)
Sensor de temperatura del agua: Alto (SPN-110/FMI-3)	Circuito abierto de sensor/arnés, + cortocircuito B	La tensión del sensor de temperatura del refrigerante es de 4,9 V o superior
Sensor de temperatura del agua: Bajo (SPN-110/FMI-4)	Cortocircuito de tierra del sensor/arnés	La tensión del sensor de temperatura del refrigerante es de 0,1 V o menos
Tensión de la batería: Alto (SPN-158/FMI-3)	Circuito abierto, cortocircuito o daño del arnés. Falla de la batería	El reconocimiento de la tensión de la batería por parte de la ECU es superior a 18 V.
Motor sobrerrevolucionado (SPN-190/FMI-0)	La velocidad del motor supera la velocidad umbral	Velocidad del motor > 2070 min-1 (rpm)
Tensión de alimentación del sensor: Bajo (SPN-3509/FMI-4)	Tensión de alimentación del sensor	La tensión del sensor es inferior a 4,00 V.
Actuador anormal (SPN-523771/FMI-2)	Circuito abierto, cortocircuito o daño del arnés	Corriente del accionador > 3,0 A o < 80 mA
Sensor de velocidad del motor anormal (SPN-523772/FMI-2)	Circuito abierto, cortocircuito o daño del arnés	Velocidad del motor = 0 min-1 (rpm) después de la señal de arranque a la ECU
Error del arranque (SPN-523736/FMI-2)	El tiempo de operación de arranque excede el tiempo de umbral	El tiempo de operación de arranque está por encima de 12 segundos
Terminal L del alternador anormal (SPN-523737/FMI-2)	Circuito abierto, cortocircuito o daño del arnés	El terminal L del alternador tiene tensión mientras 0 rpm (después de la conexión de la llave)
Falla de carga (SPN-523738/FMI-2)	Circuito abierto, cortocircuito o daño del arnés	El terminal L del alternador es de 0 V mientras el motor está en marcha

Para todos los demás problemas, comuníquese con un distribuidor autorizado.

Cumplimiento:

Cumple con la FCC

Según la parte 15.105(a) de las normas de la FCC, se le advierte que los cambios o modificaciones del producto que no hayan sido aprobadas expresamente por Briggs & Stratton podrían anular su autoridad para operar dicho producto.

Este dispositivo está en cumplimiento de la sección 15 de las normas de la FCC.

La operación está sujeta a las siguientes dos condiciones: (1) Este dispositivo no causará interferencia dañina y (2) este dispositivo debe aceptar cualquier interferencia recibida, inclusive la interferencia que pueda causar un funcionamiento no deseado.

Este equipo fue probado y se confirmó que cumple con los límites de un dispositivo digital de Clase A, en cumplimiento de la Parte 15 de las normas de la FCC. Estos límites están diseñados para brindar una protección razonable contra interferencias dañinas cuando el equipo funciona en un entorno comercial. Este equipo genera, usa y puede irradiar energía de radiofrecuencia, y si no se instala y usa conforme al manual de instrucciones, puede causar interferencia dañina a las comunicaciones de radio. Es probable que la operación de este equipo en un área residencial cause interferencias perjudiciales, en cuyo caso el usuario deberá corregir la interferencia por su propia cuenta.

Cumple con la normativa ICES

Información para el usuario de la IC

Este dispositivo cumple con las RSS exentas de licencia de Industry Canada. La operación está sujeta a las siguientes dos condiciones:

1. Este dispositivo no puede provocar interferencia; y
2. este dispositivo debe aceptar cualquier interferencia recibida, inclusive la interferencia que pueda causar un funcionamiento no deseado.

Información de defectos de seguridad

Información de defectos de seguridad al Gobierno de los Estados Unidos

Si considera que su vehículo tiene un defecto que podría causar un choque, lesiones o la muerte, debe informar de inmediato a la Administración Nacional de Seguridad de Tráfico en Carreteras (NHTSA), además de informar a Allmand.

Si la NHTSA recibe quejas similares, puede abrir una investigación y si considera que existe un defecto de seguridad en un grupo de vehículos, puede ordenar una campaña de retirada y reparación. Sin embargo, la NHTSA no se puede involucrar en problemas individuales entre el usuario, el distribuidor o Allmand.

Para comunicarse con la NHTSA puede llamar a la línea gratuita directa de seguridad vehicular al 1-888-327-4236 (TTY: 1-800-424-9153); visite <http://www.safercar.gov>; o escriba a: Administrator, NHTSA, 400 Seventh Street, SW., Washington, DC 20590.

También puede obtener información acerca de la seguridad vehicular del motor en <http://www.safercar.gov>.

Información de defectos de seguridad al Gobierno de Canadá

Si vive en Canadá, y considera que el vehículo tiene un defecto de seguridad, informe de inmediato al Departamento de Transporte de Canadá y notifique a Allmand. Llame al Departamento de Transporte de Canadá al 1-800-333-0510; visite www.tc.gc.ca/recalls (inglés) www.tc.gc.ca/rappels (francés); o escriba a: Transport Canada Motor Vehicle Safety Directorate Defect Investigations and Recalls Division, 80 Noel Street, Gatineau, QC J8Z 0A1.

Información de defectos de seguridad a Allmand

Además de notificar a la NHTSA (o al Departamento de Transporte de Canadá) en una situación como esta, debe notificar a Allmand. Contáctese con el Departamento de Servicio de Allmand al 1-800-562-1373, visite www.allmand.com o escriba a: Allmand Bros., Inc.P.O. Box 888 Holdrege, NE 68949.

Información de seguridad de neumáticos

En la siguiente sección se encuentra la información de seguridad de neumáticos según

lo exige 49 CFR 575.6. Abarcará lo siguiente:

(i) El etiquetado de los neumáticos, incluida una descripción y explicación de cada marca en los neumáticos que se proporcionan con el vehículo, además de información sobre la ubicación del número de identificación del neumático (TIN);

(ii) Presión recomendada de inflado de los neumáticos, incluida una descripción y explicación de:

(A) Presión recomendada de inflado en frío de los neumáticos,

(B) La etiqueta de presión de inflado y la placa del vehículo, junto con su ubicación en el vehículo,

(C) Consecuencias adversas para la seguridad provocadas por un inflado deficiente (incluida la falla del neumático), y

(D) Medición y modificación de la presión de aire para lograr

el inflado apropiado;

(iii) Glosario de terminología relacionada con los neumáticos, incluidas expresiones como “presión de neumáticos en frío”, “presión de inflado máxima” y “presión de inflado recomendada”, además de otras expresiones no técnicas;

(iv) Cuidado de los neumáticos, incluidas prácticas de mantenimiento y seguridad;

(v) Límites de carga del vehículo, incluida una descripción y explicación de lo siguiente:

(A) Ubicación y comprensión de la información sobre límites de carga, la capacidad total de carga, la capacidad de ocupación, la capacidad de remolque y la capacidad de carga,

(B) Cálculo de la carga y de las capacidades de carga total con diversas configuraciones de ocupación, incluidos ejemplos cuantitativos que muestran cómo la capacidad de equipaje y de carga del vehículo disminuye a medida que aumenta la cantidad y el tamaño combinados de los ocupantes,

(C) Determinación de la compatibilidad de las capacidades de carga del vehículo y de los neumáticos,

(D) Consecuencias de seguridad adversas de la sobrecarga en la manipulación, las paradas y sobre los neumáticos.

1. Pasos para la determinación del límite de carga correcto: remolque

La determinación de los límites de carga de un remolque implica más que comprender los límites de carga de los neumáticos. Todos los remolques cuentan con una etiqueta de VIN/certificación federal colocada en la mitad delantera del lado izquierdo (el de la carretera) de la unidad. Esta certificación/etiqueta VIN indica la clasificación de peso bruto del vehículo (Gross Vehicle Weight Rating, GVWR) del remolque. Este es el peso máximo que el remolque cargado totalmente puede tener. También se indicará allí la clasificación de peso bruto del eje (Gross Axle Weight Rating, GAWR). Y este es el peso máximo que un eje determinado puede tener. En caso de haber varios ejes, se incluirá la GAWR de cada uno.

Si su remolque tiene una GVWR de 10 000 libras o menos, se incluye una placa en el vehículo ubicada en el mismo lugar que la etiqueta de certificación anteriormente descrita. Allí se brinda información del neumático y de la carga. Además, en esta placa se incluirá una declaración sobre la capacidad de carga máxima. Se puede agregar carga al remolque, hasta el peso máximo especificado en la placa. El peso combinado de la carga se proporciona como un solo número. En cualquier caso, debe recordar siempre que el peso total de un remolque totalmente cargado no puede superar la GVWR especificada.

En el caso de los remolques con dependencias habitacionales, se debe tener en cuenta el peso del agua y el gas propano. El peso de los recipientes de propano totalmente llenos se considera parte del peso del remolque antes de que se lo cargue, y no se lo incluye como parte de la carga desechable. Sin embargo, el agua es un peso de carga desechable y se la trata como tal. Si hay un tanque de almacenamiento de agua dulce de 100 galones, una vez lleno tiene un peso de 800 libras. Si se transporta una carga mayor, el agua puede descargarse para mantener la cantidad total de la carga agregada al vehículo dentro de los límites del GVWR, a fin de no sobrecargar el vehículo. Comprender esta flexibilidad le permitirá a usted, el propietario, tomar decisiones adecuadas a sus necesidades de viaje.

Cuando cargue el remolque, asegúrese de distribuir la carga de manera uniforme, evitando sobrecargar de adelante hacia atrás, o de lado a lado. Los artículos pesados deben colocarse debajo y tan cerca de los ejes como sea posible. La ubicación de demasiados artículos en un lado puede sobrecargar un neumático. La mejor manera de saber cuál es el peso real del vehículo es pesarlo en una balanza pública. Hable con su distribuidor sobre los métodos de pesado necesarios para determinar los distintos pesos relacionados con el remolque. Esto incluiría el peso vacío o descargado, los pesos por eje, rueda, enganche o pivote de acoplamiento, y el peso total.

Las cargas excesivas o el inflado deficiente provocan la sobrecarga del neumático que a su vez, produce su flexión anormal. Esta generación puede provocar una cantidad excesiva de calor en el interior del neumático, que puede dar como resultado su falla. La presión del aire permite que el neumático soporte la carga, por lo que es fundamental contar con un inflado apropiado. La presión de aire adecuada puede encontrarse en la etiqueta de VIN/certificación y en la placa del neumático. Este valor nunca debe superar la presión de inflado en frío máxima estampada en el neumático.

1.1 Remolques con GVWR de 10 000 libras (4536 kg) o menos

(1) Encuentre la declaración "El peso de la carga nunca debe superar los XXX kg o las XXX lb" indicada en la placa del vehículo.

(2) Este número es igual a la capacidad de carga y equipaje disponible.

(3) Determine el peso combinado del equipaje y de la carga que se transporta en el vehículo. Dicho peso no puede superar de manera segura la capacidad de carga y equipaje.

1.2 Remolques con GVWR de 10 000 lb (4536 kg) o más (AVISO: En estos remolques no es necesario que haya una placa con información sobre los neumáticos instalada en el vehículo).

(1) Determine el peso vacío del remolque pesándolo en balanzas públicas o por otros medios. No es necesario repetir este paso.

(2) Ubique la GVWR del remolque en la etiqueta del VIN (certificado) del remolque.

(3) Quite el peso vacío del remolque a la GVWR indicada en la etiqueta del VIN. El peso resultante es la capacidad de carga máxima disponible del remolque y no puede superarse de manera segura.

2. Pasos para la determinación del límite de carga correcto: vehículo remolcador

(1) Encuentre la declaración "El peso combinado de los ocupantes y de la carga nunca debe superar los XXX kg o las XXX lb" indicada en la placa del vehículo.

(2) Determine el peso combinado del conductor y los pasajeros que viajarán en el vehículo.

(3) Quite el peso combinado del conductor y los pasajeros a XXX kg o XXX lb.

(4) El número resultante es igual a la capacidad de carga y equipaje disponible. Por ejemplo, si la cantidad "XXX" es igual a 1400 lb y habrá cinco pasajeros con un peso de 150 lb en el vehículo, la capacidad de carga y equipaje disponible es de 650 lb ($1400 - 750 [5 \times 150] = 650$ lb)

(5) Determine el peso combinado del equipaje y de la carga que se transporta en el vehículo. Dicho peso no puede superar de manera segura la capacidad de carga y equipaje calculada en el paso 4.

(6) Si su vehículo arrastrará un remolque, la carga del remolque se transferirá al vehículo. Consulte el manual del vehículo de remolque para determinar cómo esto reduce la capacidad de carga y equipaje disponible del vehículo.

3. Glosario de terminología relacionada con los neumáticos

Peso de los accesorios hace referencia al peso combinado (que supera los elementos estándares que pueden reemplazarse) de la transmisión automática, la dirección asistida, los frenos de motor, las ventanillas eléctricas, los asientos eléctricos, la radio y el sistema de calefacción, hasta el punto en que estos elementos están disponibles como equipo instalado en fábrica (estén instalados o no).

Talón hace referencia a la parte del neumático compuesta por alambres de acero, envueltos o reforzados con cables de capas, cuya forma se adapta a la llanta.

Separación del talón hace referencia a una descomposición de la unión entre los componentes del talón.

Neumático de carcasa diagonal hace referencia a un neumático con aire en el cual los cables de las capas que se extienden hasta los talones están dispuestos en ángulos alternos a menos de 90 grados en relación con la línea central de la banda de rodadura.

Carcasa hace referencia a la estructura del neumático, excepto el talón y el flanco de goma que, una vez inflado, soportan la carga.

Fragmentación hace referencia a la desintegración de piezas de la banda de rodadura o del flanco.

Cable hace referencia a los hilos que conforman las capas en el neumático.

Separación de cables hace referencia a la separación de los cables de los componentes de caucho adyacentes.

Agrietamiento hace referencia a las divisiones dentro de la banda de rodadura, el flanco o el revestimiento interior del neumático, hasta el material de los cables.

Peso en vacío hace referencia al peso de un vehículo motorizado con equipo estándar, incluida la capacidad máxima de combustible, aceite y refrigerante, y si está equipado, sistema de aire acondicionado y el peso adicional de un motor opcional.

Presión de aire en frío hace referencia a la presión de los neumáticos cuando el vehículo no se ha conducido durante al menos tres horas.

Neumático para carga extra hace referencia a un neumático diseñado para funcionar con cargas superiores y a mayores presiones de inflado que el neumático estándar correspondiente.

Ranura hace referencia al espacio entre dos costillas adyacentes de la banda de rodadura.

Clasificación de peso bruto del eje o GAWR hace referencia al valor especificado por el fabricante del vehículo como la capacidad de carga de un solo sistema de ejes, según se mide en las interfaces neumático-suelo.

Clasificación de peso bruto del vehículo o GVWR hace referencia al valor especificado por el fabricante como el peso cargado de un solo vehículo.

Peso de enganchado hace referencia a la fuerza hacia abajo que ejerce el acoplador del remolque sobre la bola de enganche.

Revestimiento interior hace referencia a las capas que conforman la superficie interior de un neumático sin cámara que contiene el medio de inflado dentro del neumático.

Separación del revestimiento interior hace referencia a la división del revestimiento interior del material del cable en la carcasa.

Neumático para camión liviano (LT) hace referencia a un neumático cuyo fabricante lo ha designado para usar en camiones livianos o vehículos de pasajeros multipropósitos.

Índice de carga hace referencia a la carga máxima que puede cargar un neumático con una presión de inflado dada.

Clasificación de carga máxima hace referencia a la clasificación de carga para un neumático a la presión de inflado máxima permitida para dicho neumático.

Presión de inflado máxima permitida hace referencia a la presión de inflado en frío máxima a la que se puede inflar un neumático.

Peso máximo de vehículo cargado hace referencia a la suma de: (a) peso en vacío, (b) peso de accesorios, (c) peso de capacidad del vehículo, y (d) peso de opciones de producción.

Llanta de medición hace referencia a la llanta en la cual se coloca un neumático según los requisitos de las dimensiones físicas.

Llanta sin aire hace referencia a un dispositivo mecánico que, cuando un conjunto de neumático sin aire incorpora una rueda, soporta el neumático y se fija, de manera integral o separada, al miembro central de la rueda y al cual el neumático se fija.

Conjunto de neumático de repuesto sin aire hace referencia a un conjunto de neumático sin aire para uso temporal en lugar de uno de los neumáticos y llantas con aire que se utilizan en un automóvil de pasajeros de acuerdo con los requisitos de este estándar.

Neumático sin aire hace referencia a un dispositivo mecánico que transmite, ya sea directamente o a través de una rueda o el miembro central de una rueda, la carga vertical y las fuerzas de tracción desde la carretera al vehículo, genera las fuerzas de tracción que proporcionan el control dirección del vehículo y no contiene ni gases ni líquidos que proporcionen dichas funciones. **Conjunto de neumático sin aire** hace referencia a un neumático sin aire, solo o junto con una rueda o miembro central de una rueda, que puede colocarse en un vehículo.

Peso normal de ocupación hace referencia a la cantidad de ocupantes especificada en la segunda columna de la Tabla I de 49 CFR 571.110 multiplicada por 68 kg (150 lb).

Distribución de ocupación hace referencia a la distribución de los ocupantes en un vehículo, según se especifica en la tercera columna de la Tabla I de 49 CFR 571.110.

Empalme abierto hace referencia a cualquier división en una unión de la banda de rodadura, el flanco o el revestimiento interior que se extiende hasta el material del cable.

Diámetro exterior hace referencia al diámetro general de un neumático nuevo inflado.

Ancho general hace referencia a la distancia linear entre los exteriores de los flancos de un neumático inflado, incluidas las elevaciones debido a etiquetados, decoraciones, bandas protectoras o resaltes.

Neumático de automóvil de pasajeros hace referencia a un neumático para uso en autos de pasajeros, vehículos de pasajeros multipropósitos y camiones, con una clasificación de peso bruto del vehículo (Gross Vehicle Weight Rating, GVWR) de 10 000 libras o menos.

Peso del pin hace referencia a la fuerza hacia abajo aplicada a la quinta rueda o bola del cuello de cisne, por el acoplador del cuello de cisne o pivote de acoplamiento del remolque.

Capa hace referencia a una capa de cables paralelos recubiertos en caucho.

Separación de capas hace referencia a la división de los compuestos de caucho entre capas adyacentes.

Neumático con aire hace referencia a un dispositivo mecánico creado con caucho, productos químicos, telas, aceros u otros materiales que, cuando se coloca en la rueda de un automóvil, proporciona la tracción y contiene el gas o el líquido de mantiene la carga.

Peso de opciones de producción hace referencia al peso combinado de aquellas opciones de producción regulares instaladas que pesan más de 2,3 kg por encima de los elementos estándar que reemplazan, que no se habían tenido en cuenta en el peso en vacío o en el peso de accesorios, y que pueden incluir frenos de servicio pesado, niveladores de desplazamiento, portaequipajes, batería de servicio pesado y terminaciones especiales.

Neumático de carcasa radial hace referencia a un neumático con aire en el cual las capas de la carcasa que se extienden hasta los talones están dispuestas en ángulos de 90 grados en relación con la línea central de la banda de rodadura.

Presión recomendada de inflado hace referencia a la presión de inflado en frío apropiada que se indica en la etiqueta de información del neumático.

Neumático reforzado hace referencia a un neumático diseñado para funcionar con cargas superiores y a mayores presiones de inflado que el neumático estándar correspondiente.

Llanta hace referencia al soporte de metal para un neumático, o a un conjunto de neumático y cámara sobre el cual se asientan los talones del neumático.

Diámetro de la llanta hace referencia al diámetro nominal del asiento del talón.

Designación de tamaño de la llanta hace referencia al diámetro de la llanta y a su ancho.

Designación de tipo de llanta hace referencia a la designación de la industria del fabricante para una llanta, según el estilo o un código.

Ancho de la llanta hace referencia a la distancia nominal entre los bordes de la llanta.

Ancho de la sección hace referencia a la distancia lineal entre los exteriores de los flancos de un neumático inflado, sin incluir las elevaciones debido a etiquetados, decoraciones, bandas protectoras o resaltes.

Flanco hace referencia a la parte del neumático entre la banda de rodadura y el talón.

Separación del flanco hace referencia a la división del compuesto de caucho del material del cable en el flanco.

Neumático ST hace referencia a un neumático diseñado para usar solamente en remolques arrastrados en una carretera.

Llanta de prueba hace referencia a la llanta sobre la que se coloca un neumático para realizar pruebas, y puede ser cualquier llanta que esté especificada como apropiada para usar con ese neumático.

Banda de rodadura hace referencia a la parte de un neumático que está en contacto con la carretera.

Costilla de la banda de rodadura hace referencia a la sección de la banda de rodadura que se desplaza en forma periférica alrededor de un neumático.

Separación de la banda de rodadura hace referencia al alejamiento de la banda de rodadura de la carcasa del neumático.

Indicadores de desgaste de la banda de rodadura (TWI) hace referencia a las proyecciones dentro de las ranuras principales diseñadas para dar una indicación visual de los grados de desgaste de la banda de rodadura.

Peso de capacidad del vehículo hace referencia a la carga y al equipaje nominales más la capacidad de ocupación designada del vehículo multiplicada por 68 kg.

Carga máxima del vehículo en el neumático hace referencia a la carga sobre un neumático individual que está determinada por la distribución, a cada eje, de su parte del peso máximo del vehículo cargado dividido entre dos.

Carga normal del vehículo en el neumático hace referencia a la carga sobre un neumático individual que está determinada por la distribución, a cada eje, de su parte del peso en vacío, el peso de accesorios y el peso normal de ocupación (distribuido según la Tabla I de 49 CFR 571.110) y dividido entre 2.

Miembro central de la rueda hace referencia, en el caso de un conjunto de neumático sin aire que incorpora una rueda, a un dispositivo mecánico que se fija, de manera integral o separada, a la llanta sin aire y permite la conexión entre la llanta sin aire y el vehículo; o, en el caso de un conjunto de llanta sin aire que no incorpora una rueda, a un dispositivo mecánico que se fija, de manera integral o separada, al neumático sin aire y permite la conexión entre el neumático y el vehículo.

Accesorio de fijación de la rueda hace referencia al accesorio utilizado para mantener el conjunto de rueda y neumático seguro durante las pruebas.

4. Seguridad de los neumáticos: todo depende de ellos

La Administración Nacional de Seguridad de Tráfico en Carreteras (NHTSA) ha publicado un folleto (DOT HS 809 361) sobre todos los aspectos de la seguridad de los neumáticos, según lo especificado por 49 CFR 575.6. Este folleto se reproduce, en parte, debajo. Se puede descargar sin cargo del sitio web de la NHSTA:

http://www.nhtsa.dot.gov/cars/rules/TireSafety/ridesonit/tires_index.html

Los estudios realizados sobre la seguridad de los neumáticos muestran que contar con una presión apropiada de los neumáticos, respetar los límites de carga de los vehículos y sus neumáticos (no llevar más peso en el vehículo del que este o los neumáticos pueden soportar), evitar los peligros de la carretera e inspeccionar los neumáticos para determinar que no tengan cortes, rajaduras y otras irregularidades son las cosas más importantes que puede hacer para evitar la falla de los neumáticos, por ejemplo, la separación de la banda de rodadura, un reventón o un neumático desinflado. Estas medidas, junto con otras actividades de cuidado y de mantenimiento, también pueden:

- Mejorar el manejo del vehículo
- Ayudar a protegerlo a usted y a otras personas de accidentes y roturas evitables
- Mejorar el ahorro de combustible
- Prolongar la vida útil de sus neumáticos

Este folleto tiene como finalidad ofrecer una descripción integral de la seguridad de los neumáticos, incluida información sobre los temas siguientes:

- Mantenimiento básico de los neumáticos
- Sistema uniforme de calificación de la calidad de los neumáticos
- Características fundamentales de los neumáticos
- Consejos de seguridad de los neumáticos. Use esta información para integrar a la seguridad de los neumáticos a su rutina de mantenimiento del vehículo.

Se debe reconocer que el tiempo que se dedica a los neumáticos es mínimo en comparación las incomodidades y las consecuencias a la seguridad que presentan un neumático desinflado u otras fallas.

La seguridad primero: mantenimiento básico de neumáticos

Los neumáticos que se mantienen de manera apropiada mejoran la dirección, el frenado, la tracción y la capacidad de carga del vehículo. Los neumáticos mal inflados y los vehículos sobrecargados son una de las principales causas de fallas de los neumáticos. Así, y tal como se mencionó antes, para evitar los neumáticos desinflados y otros tipos de fallas en los neumáticos, debe mantener la presión apropiada de los neumáticos, respetar los límites de carga del vehículo así como de los neumáticos, evitar los peligros de la carretera e inspeccionar periódicamente los neumáticos.

Encontrar los límites de carga y de presión de los neumáticos recomendados para su vehículo

Las placas de información de los neumáticos y las etiquetas de certificación de los vehículos contienen información sobre neumáticos y límites de carga. En estas etiquetas se indica información del fabricante de los vehículos, entre otra:

- Tamaño recomendado de neumáticos
- Presión recomendada de inflado de los neumáticos
- Peso de capacidad vehicular (VCW: el peso máximo de ocupación y carga que puede soportar un vehículo)
- Clasificación de peso bruto del eje delantero o trasero (Gross Axle Weight Rating, GAWR: el peso máximo que pueden soportar los sistemas de eje).

Ambas placas y etiquetas de certificación están fijadas de manera permanente al remolque, cerca de la parte izquierda delantera.

Comprender la presión de los neumáticos y los límites de carga

La presión de inflado de los neumáticos es el nivel de aire dentro del neumático que le otorga capacidad de carga, e influye en el rendimiento general del vehículo. La presión de inflado de los neumáticos es un número que indica la cantidad de presión de aire, medida en libras por pulgada cuadrada (psi), que un neumático necesita para estar bien inflado. (También encontrará este número en la placa de información del vehículo, expresado en kilopascales [kpa], que es la medida métrica usada a nivel internacional).

Los fabricantes de vehículos de pasajeros y de camiones livianos determinan este número según el límite de carga diseñado del vehículo, es decir, el mayor peso que un vehículo puede transportar de manera segura y el tamaño de neumáticos del vehículo. La presión apropiada de los neumáticos para su vehículo se denomina “presión recomendada de inflado en frío”. (Tal como se le informará debajo, es difícil obtener la presión recomendada de los neumáticos si estos no están fríos).

Los neumáticos se diseñan para usar en más de un tipo de vehículo, por lo que los fabricantes indican la “presión máxima de inflado permitida” en el flanco del neumático. Este número indica la presión mayor de aire que se debe ingresar en los neumáticos en condiciones de conducción normal.

Control de la presión de los neumáticos

Es importante controlar la presión de los neumáticos de su vehículo como mínimo una vez por mes, por las razones siguientes:

- De manera natural, la mayoría de los neumáticos pierde aire con el paso del tiempo.
- Si pasa sobre un bache u otro objeto, o si golpea el bordillo mientras estaciona, los neumáticos pueden perder aire sorpresivamente.
- En el caso de los neumáticos radiales, normalmente no es posible determinar la falta de aire mediante una inspección visual.

Para su comodidad, se recomienda comprar un medidor de presión de neumáticos y tenerlo en el vehículo. Los distribuidores de neumáticos, las tiendas de suministros automotores y otros comercios minoristas venden medidores.

La presión recomendada de inflado de los neumáticos que ofrecen los fabricantes de los vehículos indica el psi adecuado con el neumático frío. En este caso, frío no hace referencia a la temperatura exterior, sino que indica un neumático que no se ha utilizado para conducir en un plazo de, por lo menos, tres horas.

Cuando conduce, los neumáticos se calientan, haciendo que la presión del aire en su interior aumente. Es por este motivo que, a fin de obtener una lectura precisa de la presión de los neumáticos, debe medirla cuando los neumáticos están fríos, o compensar la presión extra en los que están calientes.

Pasos para mantener la presión adecuada de los neumáticos

- Paso 1: Encuentre la presión recomendada para los neumáticos en la placa de información de los neumáticos del vehículo, la etiqueta de certificación o en el manual del propietario.
- Paso 2: Registre la presión de todos los neumáticos.
- Paso 3: Si la presión es demasiado alta en alguno de los neumáticos, libere el aire lentamente al presionar el vástago de la válvula del neumático con el borde del medidor, hasta obtener la presión correcta.
- Paso 4: Si la presión es demasiado baja, note la diferencia entre la presión medida y la presión correcta. Estas libras “faltantes” de la presión es lo que deberá agregar.
- Paso 5: En una gasolinera, agregue las libras faltantes de presión a cada neumático que esté desinflado.
- Paso 6: Verifique todos los neumáticos para garantizar que tengan la misma presión de aire, excepto en los casos en que los delanteros deben tener presiones diferentes de los traseros.

Si ha estado conduciendo el vehículo y considera que tiene un neumático desinflado, agregue presión hasta el límite de inflado en frío recomendado que se indica en la placa de información o en la etiqueta de certificación del neumático. Si bien el neumático puede resultar ligeramente desinflado debido a las libras de presión adicionales en el neumático caliente, es más seguro conducir con presión apenas por debajo del límite recomendado de inflado en frío indicado por el fabricante en lugar de hacerlo con un neumático muy desinflado. Al ser esta una solución temporal, no olvide volver a comprobar la presión del neumático y modificarla cuando pueda hacer una lectura en frío.

Tamaño del neumático

A fin de mantener la seguridad de los neumáticos, compre nuevos que sean del mismo tamaño que los originales, o de un tamaño recomendado por el fabricante. Consulte la placa de información o el flanco del neumático que reemplaza, o el manual del propietario para obtener esta información. Si tiene dudas sobre el tamaño correcto, consulte al distribuidor de neumáticos.

Banda de rodadura del neumático

La banda de rodadura ejerce la acción de agarre y de tracción que impiden que el vehículo se deslice, en especial cuando la carretera está mojada o con hielo. En general, los neumáticos no son seguros y se deben reemplazar cuando la banda de rodadura está desgastada un 1/16 de pulgada. Los neumáticos cuentan con indicadores de desgaste integrados que le señalan cuándo debe reemplazarlos. Estos indicadores son secciones elevadas y situadas de manera intermitente en la parte inferior de las ranuras de la banda de rodadura. Cuando están "a nivel" con la parte exterior de la rodadura, entonces es momento de reemplazar los neumáticos. Otra manera de controlar la profundidad de la banda de rodadura (si está en los Estados Unidos) es colocar una moneda de un penique estadounidense con la cabeza de Lincoln invertida y apuntando hacia usted. Si puede ver la parte superior de la cabeza, necesita neumáticos nuevos.

Alineación de las ruedas y equilibrio de los neumáticos

A fin de evitar la vibración o el zarandeo del vehículo cuando la rueda gira, esta debe estar equilibrada de manera adecuada. Para lograr este equilibrio, se deben colocar pesos en la rueda para contrarrestar los puntos pesados en el conjunto de rueda y neumático. Una alineación de ruedas ajusta los ángulos de las ruedas para que estén posicionados correctamente en relación con el armazón del vehículo. Esta modificación prolonga la vida útil de los neumáticos. La realización de estos ajustes se hace con equipo especial y un técnico calificado.

Reparación de neumáticos

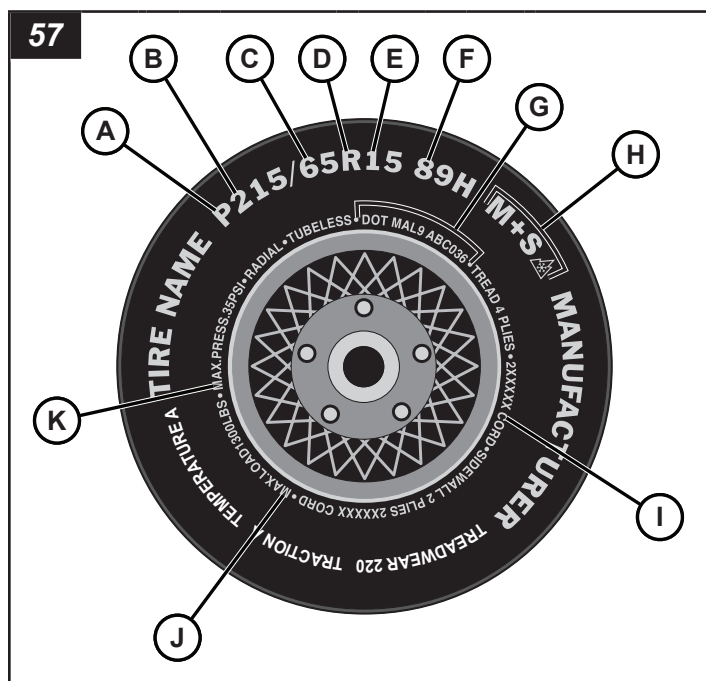
La reparación apropiada de un neumático pinchado exige un tapón para el orificio y un parche para la zona dentro del neumático que rodea al orificio de la pinchadura. Las pinchaduras en la banda de rodadura pueden repararse si no son demasiado grandes, pero las que ocurren en el flanco no se deben reparar. Los neumáticos deben quitarse de la llanta para inspeccionarlos apropiadamente antes de colocarles el tapón y el parche.

Información básica sobre neumáticos

La ley federal exige que los fabricantes de neumáticos presenten información estándar en los flancos de todos los neumáticos. Dicha información identifica y describe las características fundamentales del neumático, a la vez que ofrece un número de identificación del neumático para la certificación de seguridad estándar y en caso de un retiro del mercado.

Información en los neumáticos de los vehículos de pasajeros

Consulte la Figura 57 y la información siguiente.



A: La "P" indica que el neumático es para vehículo de pasajeros.

B: Este número de tres dígitos brinda el ancho del neumático en milímetros, desde el borde del flanco al borde del flanco. Por lo general, cuanto mayor es el número, más ancho el neumático.

C: Este número de dos dígitos, conocido como la relación de aspecto, brinda la relación de altura a ancho del neumático. Los números de 70 o inferiores indican un flanco chico para una mejor respuesta de la dirección y un manejo mejorado en general sobre pavimento seco.

D: La "R" indica radial. Durante los últimos 20 años, la construcción radial de neumáticos ha sido el estándar del sector.

E: Este número de dos dígitos es el diámetro de la rueda o llanta expresado en pulgadas. Si cambia el tamaño de la rueda, tendrá que comprar neumáticos nuevos que coincidan con el nuevo diámetro de la rueda.

F:

(Número) Este número de dos o tres dígitos es el índice de carga del neumático. Es una medida del peso que cada neumático puede soportar. Esta información se encuentra en el manual del propietario. De no ser así, contáctese con un distribuidor de neumáticos en su zona. **AVISO:** *Es posible que esta información no esté en todos los neumáticos, ya que no se exige legalmente.*

(Letra) La clasificación de velocidad indica a qué velocidad debe conducirse este neumático por tiempos prolongados. Las clasificaciones varían de 99 millas por hora a 186 millas por hora. Debajo se indican estas clasificaciones. **AVISO:** *Es posible que esta información no esté en todos los neumáticos, ya que no se exige legalmente.*

Clasificación de letra	Clasificación de velocidad
Q	99 mph
R	106 mph
S	112 mph
T	118 mph
U	124 mph
H	130 mph
V	168 mph*
Y	186 mph*

* **AVISO:** *En el caso de los neumáticos con una capacidad de velocidad superior a 149 mph, los fabricantes algunas veces utilizan las letras ZR. En el caso de los que tienen una capacidad de velocidad superior a 186 mph, los fabricantes algunas veces utilizan las letras ZR.*

G: Número de identificación de neumáticos del Departamento de Transporte de los EE. UU. Comienza con las letras "DOT" e indica que el neumático cumple con todos los estándares federales. Los dos números o letras siguientes son el código de planta donde se lo fabricó, y los últimos cuatro indican la semana y el año de construcción. Por ejemplo, los números 3197 indican la semana 31 de 1997. Los otros números son códigos de marketing empleados a discreción del fabricante. Esta información se utiliza para comunicarse con los clientes en caso de que un defecto del neumático amerite un retiro del mercado.

H: La combinación "M+S" o "M/S" indica que el neumático tiene cierta capacidad para uso en lodo y nieve. La mayoría de los neumáticos radiales tienen estas marcas, por lo que son algo aptos para usar en lodo y nieve.

I: Composición de las capas del neumático y materiales usados. La cantidad de capas indica cuántos niveles de tela recubierta en caucho posee el neumático. En general, a mayor cantidad de capas, mayor es el peso que puede soportar un neumático. Los fabricantes de neumáticos deben indicar asimismo los materiales incluidos, entre otros, acero, nylon, poliéster, etc.

J: Clasificación de carga máxima. Este número indica la carga máxima en kilogramos y en libras que puede soportar el neumático.

K: Presión de inflado máxima permitida. Este número indica la presión mayor de aire que se debe ingresar en los neumáticos en condiciones de conducción normal.

Sistema uniforme de clasificación de calidad de los neumáticos (UTQGS)

Los distintos grados de calidad pueden encontrarse, cuando corresponde, en el flanco del neumático, entre el hombro de la banda de rodadura y el ancho máximo de la sección. Por ejemplo:

DESGASTE DE BANDA DE RODADURA 200
TRACCIÓN AA

Temperatura A

Todos los neumáticos de los automóviles de pasajeros deben cumplir con los requisitos de seguridad federales además de estas clasificaciones

Desgaste de banda de rodadura

La clasificación del desgaste de la banda de rodadura es una clasificación comparativa basada en el índice de desgaste del neumático cuando se le realizan pruebas en condiciones controladas, en un curso de pruebas gubernamental específico. Por ejemplo, un neumático con una clasificación de 150 se desgastará una vez y media (1 1/2) también en el curso gubernamental como un neumático con clasificación 100. Sin embargo, el rendimiento relativo de los neumáticos depende de las condiciones reales de su uso, y puede desviarse significativamente de la norma debido a variaciones en las costumbres de conducción, las prácticas de mantenimiento así como diferencias en las características y el clima de la carretera.

Tracción

Las clasificaciones de tracción, desde la más alta a la más baja, son AA, A, B y C. Estas clasificaciones representan la capacidad de los neumáticos de frenar en pavimento húmedo medida en condiciones controladas en superficies de prueba gubernamentales específicas de asfalto y concreto. Un neumático con la clasificación C puede tener un escaso rendimiento de tracción.

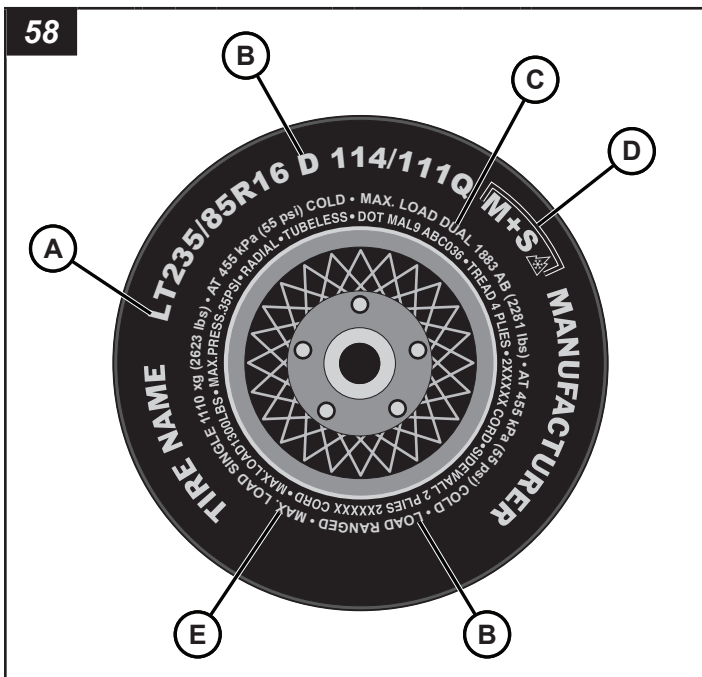
Advertencia: *La clasificación de tracción asignada a este neumático está basada en pruebas de tracción de frenada directa, y no incluye aceleración, giro, acuaplaneo ni características de tracción máxima.*

Temperatura

Las clasificaciones de temperatura son A (la más alta), B y C, que representan la resistencia del neumático a la generación de calor y su capacidad de disiparlo cuando se le hicieron pruebas en condiciones controladas en una rueda de prueba de laboratorio específica en interiores. Una alta temperatura constante puede destruir el material del neumático y reducir su vida útil, y la temperatura excesiva puede provocar una falla inesperada del neumático. La clasificación C corresponde a un nivel de rendimiento que todos los neumáticos para automóviles de pasajeros deben cumplir según el Estándar de Seguridad Motriz Federal n.º 109. Las clasificaciones B y A representan niveles más altos de rendimiento en la rueda de prueba en el laboratorio que los mínimos exigidos legalmente. Advertencia: La clasificación de temperatura se establece para un neumático apropiadamente inflado y no sobrecargado. La velocidad excesiva, la falta de inflado o una carga en exceso, cada una por separado o combinadas, pueden provocar acumulación de calor y la posible falla del neumático.

Información adicional sobre neumáticos para camiones livianos

Los neumáticos para camiones livianos cuentan con otras marcas además de las que se encuentran en los flancos de los neumáticos para vehículos de pasajeros. Consulte la Figura 58 y la información siguiente.



A: La "LT" indica que el neumático es para camiones livianos. Una "ST" es una indicación de que el neumático es únicamente para uso en remolque.

B: Rango de carga. Esta información identifica las capacidades de carga del neumático y sus límites de inflado.

C: Carga doble máxima. Esta información indica la carga máxima y la presión del neumático cuando se lo utiliza doble, es decir, cuando se colocan cuatro neumáticos en cada eje trasero (con un total de seis o más neumáticos en el vehículo).*

D: La combinación "M+S" o "M/S" indica que el neumático tiene cierta capacidad para uso en lodo y nieve. La mayoría de los neumáticos radiales tienen estas marcas, por lo que son algo aptos para usar en lodo y nieve.

E: Esta información indica la carga máxima y la presión del neumático cuando se lo utiliza solo.*

* AVISO: La carga máxima se presenta en kilogramos y libras (kg/lb). La presión máxima del neumático se presenta en kilopascales y en libras por pulgada cuadrada (kPa/psi) cuando el neumático está en frío.

Consejos de seguridad de los neumáticos

Prevención de daños al neumático

- Disminuya la velocidad cuando debe pasar por un bache u otro objeto en la carretera.
- No suba los bordillos ni sobre objetos desconocidos mientras conduce, e intente no golpear el bordillo cuando estaciona.

Lista de verificación de seguridad

- Revise la presión de los neumáticos periódicamente (como mínimo, una vez por mes), incluido el neumático de reemplazo.
- Inspeccione los neumáticos para determinar que no tengan rajaduras, objetos extraños, patrones de desgaste desiguales en la banda de rodadura u otros signos de desgaste o trauma.
- Retire los pedazos de vidrio y los objetos extraños incrustados en la banda de rodadura.
- Asegúrese de que las válvulas de los neumáticos tengan las tapas.
- Revise la presión de los neumáticos antes de emprender un viaje largo.
- No sobrecargue el vehículo. Revise la placa de información de los neumáticos o el manual del propietario para conocer cuál es la carga máxima recomendada para el vehículo.

Noter les renseignements importants

Noter les renseignements importants pour faciliter la commande des pièces de rechange ou des autocollants.

N° d'équipement d'entreprise :	
N° de modèle :	
NIV :	
N° de modèle du moteur :	N° de série :
N° de modèle de la génératrice :	N° de série :
Numéro de modèle de la batterie :	Numéro de série (1) :
	Numéro de série (2) :
Accessoires :	

Contenu du manuel :

Introduction	98
Produits couverts par le présent manuel	98
Sécurité	98
Caractéristiques et commandes	105
Liste de vérification avant utilisation	107
Transport	108
Fonctionnement	114
Entretien	130
Spécifications	136
État et diagnostics	137
Conformité	140
Signaler les défauts de sécurité	140
Renseignements sur la sécurité des pneus	141

AVERTISSEMENT

L'inspiration de gaz d'échappement du moteur vous expose à des produits chimiques connus selon l'État de Californie pour causer le cancer, des anomalies congénitales ou d'autres effets nuisibles à la reproduction.

- Toujours démarrer et faire fonctionner le moteur dans un endroit bien ventilé.
- Si le moteur est utilisé dans un espace confiné, ventiler les gaz d'échappement à l'extérieur.
- Ne pas modifier ni altérer le système d'échappement.
- Ne pas mettre le moteur au ralenti sauf en cas de nécessité.

Pour plus de renseignements, visiter www.P65Warnings.ca.gov/diesel.

Introduction

À propos de ce manuel

PRENDRE LE TEMPS DE LIRE CE MANUEL AU COMPLET

Ce manuel d'instructions procure les instructions nécessaires pour la série Allmand® Hybrid LT-Series™.

L'information dans ce manuel est en vigueur au moment de l'impression. Briggs & Stratton, LLC peut changer le contenu sans préavis ni obligation.

Les images contenues dans ce manuel sont offertes aux fins d'illustration seulement et peuvent être différentes de votre modèle.

Toute référence dans ce manuel à la droite et la gauche sera déterminée en regardant la remorque de l'arrière.

En cas d'incertitude concernant toute information dans ce manuel, veuillez contacter le service à la clientèle d'Allmand au

1-800-562-1373 ou nous contacter par le site Web d'Allmand, www.allmand.com.

Conservez ces instructions d'origine pour référence future.

Guides des composants

En plus de ce manuel d'utilisation, assurez-vous de lire les guides des composants qui sont inclus avec la machine.

Produits couverts par le présent manuel

Les produits suivants sont couverts par le présent manuel :
Hybrid LT-Series™

Sécurité

Définitions des mots liés à la sécurité

Pour votre sécurité et celle des autres ainsi que pour protéger la performance de l'équipement, suivre les précautions énumérées dans le manuel avant de l'opérer, pendant l'opération et les procédures d'entretien périodiques.



Le symbole d'alerte de sécurité indique un risque de blessure corporelle.



DANGER

Indique une situation dangereuse qui, si non évitée, causera la mort ou des blessures graves.



AVERTISSEMENT

Indique une situation dangereuse qui, si non évitée, pourrait causer la mort ou des blessures graves.

⚠ ATTENTION

Indique une situation dangereuse qui, si non évitée, pourrait causer des blessures mineures ou modérées.

AVIS

Informations considérées comme importantes, mais pas liées à des risques.

Symboles de sécurité

Le tableau suivant contient des symboles de sécurité qui peuvent se trouver sur l'unité ou dans ce manuel, ainsi que la signification de chaque symbole.

Symbole	Signification	Symbole	Signification
	Danger électrique/ Risque d'électrocution		Risque de monoxyde de carbone
	Risque de renversement de la tour d'éclairage		Risque d'explosion de la batterie.
	Fire Hazard		Risque d'explosion
	Risque de brûlure acide (batterie)		Risque
	Risque de rupture (pièces mobiles)		Risque de rupture (pièces mobiles)
	Risque de brûlures causées par le radiateur		Risque de brûlure / objet chaud
	Risque de démarrage automatique du moteur		Risque lié au fonctionnement du mât de la tour
	Risque optique		Danger général pour la sécurité
	Lire le manuel d'utilisation.		Porter des gants de protection
	Rester à l'écart des luminaires lorsqu'ils sont allumés		Ne jamais regarder directement des luminaires allumés
	Se tenir à l'écart du bouchon du radiateur chaud		Se tenir à l'écart des pièces en mouvement/rotation.
	Se tenir à l'écart de la tour d'éclairage pendant le fonctionnement du mât de la tour		Tenir la tour d'éclairage éloignée des lignes électriques

Symbole	Signification	Symbole	Signification
	Régler les longerons avant le fonctionnement du mât de la tour d'éclairage		Abaisser le mât de la tour d'éclairage avant le remorquage
	Vitesse de remorquage maximale de la tour d'éclairage		Arrêt d'urgence
	Aucune flamme nue		Ne pas fumer
	Aucun produit inflammable		Ne pas faire fonctionner l'unité à l'intérieur

Mesures de sécurité

La section suivante contient des mesures et des directives de sécurité générales qui doivent être obéies afin de réduire tout risque à la sécurité personnelle. Des mesures de sécurité particulières sont listées dans certaines procédures pertinentes. Lire et comprendre toutes les mesures de sécurité avant de faire fonctionner ou d'effectuer des réparations ou de l'entretien.

⚠ DANGER



Risque de décharge électrique

- Toujours vérifier les câbles et les obstructions en hauteur avant de soulever ou d'abaisser la tour d'éclairage.
- Toujours obéir aux règlements ou aux directives de votre chantier, et les codes électriques étatiques, provinciaux et nationaux pour maintenir une distance sûre avec les câbles en hauteur.
- Une haute tension est présente lorsque l'unité est en marche. Ne jamais tenter d'effectuer l'entretien des composants électriques lorsque l'unité est en marche.
- Ne pas utiliser la tour d'éclairage si l'isolation sur le cordon électrique ou tout autre câblage électrique est coupée, usée ou mise à nu. Réparer ou remplacer le câblage endommagé avant de démarrer l'unité.

⚠ AVERTISSEMENT

Risque d'opération dangereuse

- Ne jamais laisser quiconque installer ou faire fonctionner l'équipement sans formation adéquate.
- Lire et comprendre ce manuel d'utilisation, le manuel d'utilisation du moteur, le manuel d'utilisation de la batterie et tout autre manuel des composants avant d'utiliser ou d'entretenir la tour d'éclairage afin de vous assurer que les pratiques exemplaires de sécurité et les procédures d'entretien sont suivies.

- Les enseignes et les autocollants de sécurité sont des rappels d'utiliser des techniques d'utilisation et d'entretien sûres.

 **AVERTISSEMENT**



Risque de monoxyde de carbone

Le moteur contient du monoxyde de carbone, un gaz toxique pouvant provoquer la mort ou de graves blessures. Ne pas utiliser ce produit à l'intérieur ou à proximité d'habitations. Arrêter le mode hybride avant le transport et le stockage.

 **AVERTISSEMENT**

Risque de chute

- Ne jamais transporter des passagers sur l'équipement.

 **AVERTISSEMENT**

Risque lié aux modifications

- Ne jamais modifier l'équipement sans le consentement écrit du fabricant. Toute modification pourrait affecter le fonctionnement sécuritaire de l'équipement.

 **AVERTISSEMENT**

Risque d'exposition

- Toujours porter de l'équipement de protection individuelle, incluant les vêtements appropriés, les gants, chaussures de travail, et une protection des yeux et de l'ouïe, selon ce qui est exigé par la tâche à effectuer.

 **AVERTISSEMENT**



Risque de renversement

- Ne pas soulever, ni abaisser, ni utiliser la tour d'éclairage à moins que tous les vérins stabilisateurs et longerons ne soient en position ferme au sol.
- Ne jamais déplacer ni replacer la tour d'éclairage pendant qu'elle est allongée en position verticale.

 **AVERTISSEMENT**



Risque d'explosion (batterie au lithium-ion)

Recharger seulement les batteries au lithium-ion Vanguard™ approuvées des mêmes type, tension, nombre de cellules et capacité ampère-heure indiqués sur l'étiquette. Les types de batterie qui ne correspondent pas aux renseignements sur l'étiquette ou les batteries non rechargeables peuvent exploser et causer des blessures ou des dommages matériels.

 **AVERTISSEMENT**



Risque d'incendie et d'explosion (batterie au plomb-acide de 12 V)

Les batteries au plomb-acide de 12 V dégagent des gaz explosifs pendant le chargement. Des étincelles pourraient causer des explosions, entraînant la mort ou des blessures graves.

 **AVERTISSEMENT**



Risque de brûlure et de cécité (batterie au plomb-acide de 12 V)

Les batteries de 12 V contiennent de l'acide ou des électrolytes, qui sont extrêmement caustiques. Tout contact avec les composants de la batterie peut causer de graves brûlures chimiques et/ou la cécité. Ne PAS utiliser la batterie en cas de dommage, de fuite ou de brûlure. Ne PAS utiliser la batterie si vous entendez des bruits inhabituels, si vous voyez de la fumée ou si vous sentez des odeurs. NE PAS utiliser la batterie si le boîtier est fendu, entaillé, gonflé, déformé ou endommagé.

 **AVERTISSEMENT**



Risque de choc électrique (toutes les batteries)

Toutes les batteries présentent un risque de décharge électrique et de haute tension lors d'un court-circuit.

- Toujours débrancher le câble négatif (-) de la batterie avant d'effectuer le service de l'équipement.
- Débrancher la source de chargement avant de brancher ou de débrancher les bornes de la batterie.
- NE PAS jeter la batterie au feu. Recycler la batterie.
- NE PAS permettre de flamme nue, d'étincelle, de chaleur, de tison de cigarette au cours et plusieurs minutes après le chargement de la batterie.
- NE PAS tenter d'ouvrir ou de mutiler la batterie.

- NE PAS charger une batterie gelée. Toujours réchauffer lentement la batterie à la température ambiante avant de la charger.
- Porter des gants de protection ainsi qu'un tablier, des bottes et des gants en caoutchouc.
- Porter des lunettes de sécurité ou une protection oculaire approuvée quand vous travaillez près de la batterie.
- Remove watches, rings, or other metal objects.
- Utiliser des outils dont les poignées sont isolées.
- Ne pas placer d'outils ou de pièces métalliques sur les batteries.

 **AVERTISSEMENT**



Risque d'incendie et d'explosion

- Le carburant diesel est inflammable et explosif sous certaines conditions.
- Ne jamais utiliser un chiffon industriel pour ramasser le carburant.
- Essuyer immédiatement tout déversement.
- Ne jamais faire le plein si le moteur est en marche.
- Ranger tous les contenants qui contiennent du carburant dans un endroit bien ventilé, loin de tout combustible et de toute source d'allumage.

 **AVERTISSEMENT**

Risque lié à l'alcool et aux drogues

- Ne pas utiliser la tour d'éclairage sous l'emprise de l'alcool ou de drogues, ou en étant malade.

 **AVERTISSEMENT**



Risque d'emmêlement/de rupture

- Toujours arrêter le moteur avant de commencer un entretien.
- Si le moteur doit être réparé pendant qu'il tourne, retirer tous les bijoux, attacher les cheveux longs et garder les mains, toute partie du corps et tout vêtement éloignés des pièces mobiles et rotatives.
- S'assurer que tous les protecteurs et les couvercles sont fixés correctement à l'équipement avant de démarrer le moteur. Ne pas démarrer le moteur si les protecteurs et les couvercles ne sont pas installés correctement sur l'équipement.
- Attacher l'étiquette « Ne pas faire fonctionner » près de la clé l'interrupteur de contact pendant l'entretien d'un équipement.

 **AVERTISSEMENT**

Risque lié aux objets propulsés

- Toujours porter une protection des yeux lors du nettoyage de l'équipement avec de l'air comprimé ou de l'eau à haute pression. La poussière, les débris propulsés, l'air comprimé, l'eau ou la vapeur à haute pression peuvent endommager vos yeux.

 **AVERTISSEMENT**

Risque lié au liquide de refroidissement

- Porter une protection des yeux et des gants en caoutchouc lors de la manipulation du liquide de refroidissement du moteur. Si un contact avec les yeux ou la peau se produit, rincer les yeux et laver immédiatement avec de l'eau propre.

 **AVERTISSEMENT**



Danger de brûlure

- L'ouverture du bouchon sur un radiateur chaud pourrait provoquer la mort ou des blessures graves. Laisser le radiateur refroidir avant de dévisser le bouchon.

 **AVERTISSEMENT**



Danger de brûlure

- Les luminaires et certaines surfaces du moteur deviennent très chauds pendant l'utilisation et peu après l'arrêt.
- Garder les mains et les autres parties du corps loin des surfaces chaudes.
- Manipuler les composants chauds, comme les luminaires, avec des gants résistants à la chaleur.

AVIS

- Toute pièce déclarée défectueuse à la suite d'une inspection ou toute pièce dont la valeur mesurée ne satisfait pas à la norme ou à la limite DOIT être remplacée.
- Toujours serrer les composants au couple indiqué. Les pièces desserrées peuvent causer des dommages à l'équipement et le faire fonctionner incorrectement.
- Suivre les directives d'Environmental Protection Agency (EPA), Environnement Canada (EC) ou d'autres agences gouvernementales pour l'élimination appropriée des matières dangereuses comme l'huile à moteur, le carburant diesel et le liquide de refroidissement du moteur.
- Utiliser uniquement les pièces de rechange indiquées. D'autres pièces de rechange peuvent affecter la couverture de garantie.




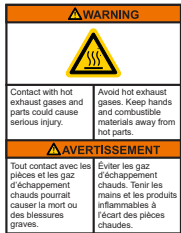


- Éliminer toute saleté et tout débris accumulé dans la carrosserie de l'équipement et de ses composants avant d'inspecter l'équipement ou d'effectuer un entretien ou des réparations. Faire fonctionner l'équipement avec de la saleté et des débris accumulés causera une usure prématurée des composants de l'équipement.
- Ne jamais disposer des matières dangereuses en les jetant dans un égout, sur le sol, ou dans les eaux souterraines ou les voies d'eau.
- Récupérer tous outils et toutes les pièces qui peuvent être tombés à l'intérieur de l'équipement pour éviter le mauvais fonctionnement de ce dernier.
- Si un témoin s'allume pendant l'utilisation de l'équipement, arrêter immédiatement le moteur. Déterminer la cause et réparer le problème avant de continuer à faire fonctionner l'équipement.


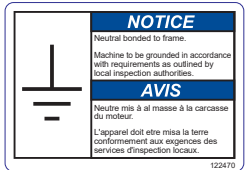
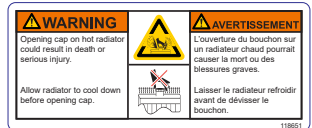
Étiquettes de sécurité

Avant de faire fonctionner votre appareil, veuillez lire et comprendre les autocollants de sécurité suivants. Les mises en garde, les avertissements et les instructions sont là pour votre sécurité. Afin d'éviter des blessures corporelles ou des dommages à l'appareil, il faut comprendre et observer tous les autocollants.

Empêcher les autocollants de devenir sales ou de se déchirer et les remplacer s'ils sont perdus ou endommagés. De plus, si une pièce ayant un autocollant a besoin d'être remplacée, veiller à commander la nouvelle pièce et l'autocollant en même temps.

Si un autocollant de sécurité ou d'instruction est usé ou endommagé et n'est plus lisible, commander des autocollants de remplacement auprès de votre concessionnaire.

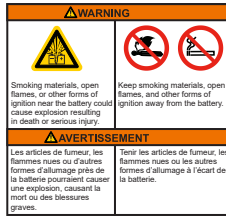
<p>Tous les modèles</p> <p>AVERTISSEMENT – Tout contact avec les pièces et les gaz d'échappement chauds pourrait causer la mort ou des blessures graves. Éviter les gaz d'échappement chauds. Tenir les mains et les produits inflammables à l'écart des pièces chaudes.</p> <p>N° de pièce 118162</p>	
<p>AVERTISSEMENT – L'omission de respecter les avertissements, les instructions et le manuel d'utilisation pourrait causer la mort ou des blessures graves. Lire et suivre le manuel d'utilisation avant de faire fonctionner cet équipement ou d'en faire l'entretien.</p> <p>N° de pièce 122467-1</p>	
<p>AVERTISSEMENT – Le démarrage inattendu du moteur pourrait provoquer la mort ou des blessures graves. Lire et suivre le manuel d'utilisation du contrôleur électronique avant de faire fonctionner ou de faire l'entretien de cet équipement.</p> <p>N° de pièce 122467-2</p>	
<p>AVERTISSEMENT – Tout contact avec les pièces et les gaz d'échappement chauds pourrait causer la mort ou des blessures graves. Éviter les gaz d'échappement chauds. Tenir les mains et les produits inflammables à l'écart des pièces chaudes.</p> <p>N° de pièce 122467-3</p>	
<p>AVERTISSEMENT – Le contact avec des pièces en mouvement pourrait causer la mort ou des blessures graves. Se tenir à l'écart des pièces en mouvement.</p> <p>N° de pièce 122467-4</p>	
<p>AVERTISSEMENT – L'ouverture du bouchon sur un radiateur chaud pourrait causer la mort ou des blessures graves. Laisser le radiateur refroidir avant de dévisser le bouchon.</p> <p>N° de pièce 122467-5</p>	
<p>AVERTISSEMENT – Toute exposition à des produits corrosifs pourrait causer la mort ou des blessures graves. Porter des gants de protection en manipulant la batterie.</p> <p>N° de pièce 122467-6</p>	

<p>Tous les modèles</p>	
<p>DANGER – Le fait d'entrer dans le compartiment électrique tandis que l'équipement est utilisé peut entraîner la mort ou des blessures graves. Débrancher l'équipement avant d'entrer dans le compartiment électrique.</p> <p>N° de pièce 118074</p>	
<p>Renseignements sur la mise à la terre de la machine/cosse de mise à la terre</p> <p>N° de pièce 122470</p>	
<p>AVERTISSEMENT – L'ouverture du bouchon sur un radiateur chaud pourrait causer la mort ou des blessures graves. Laisser le radiateur refroidir avant de dévisser le bouchon.</p> <p>N° de pièce 118651</p>	

Tous les modèles

AVERTISSEMENT – Les articles de fumeur, les flammes nues ou d'autres formes d'allumage près de la batterie pourraient causer une explosion, causant la mort ou des blessures graves. Tenir les articles de fumeur, les flammes nues ou les autres formes d'allumage à l'écart de la batterie.

N° de pièce 122467-7

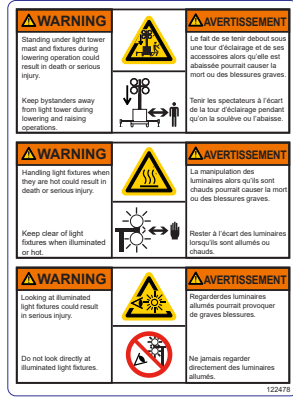


AVERTISSEMENT – Se tenir debout sous le mât d'une tour d'éclairage et de ses luminaires en l'abaissant pourrait causer la mort ou des blessures graves. Tenir les spectateurs éloignés de la tour d'éclairage pendant qu'on la soulève ou qu'on l'abaisse.

AVERTISSEMENT – La manipulation des luminaires alors qu'ils sont chauds peut provoquer la mort ou des blessures graves. Rester à l'écart des luminaires lorsqu'ils sont allumés ou chauds.

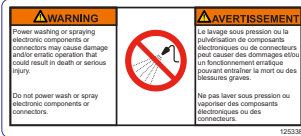
AVERTISSEMENT – Regarder des luminaires allumés peut provoquer de graves blessures. Ne jamais regarder directement des luminaires allumés.

N° de pièce 122478



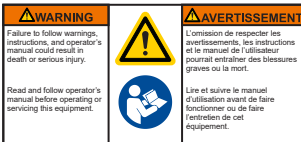
AVERTISSEMENT : le lavage à pression ou la pulvérisation de composants ou de connecteurs électroniques peut causer des dommages et/ou un fonctionnement irrégulier qui pourrait entraîner la mort ou des blessures graves. Ne pas effectuer de lavage à pression ou ne pas pulvériser les composants ou des connecteurs électroniques.

N° de pièce 125338



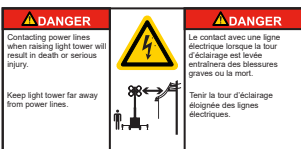
AVERTISSEMENT – L'omission de respecter les avertissements, les instructions et le manuel d'utilisation pourrait causer la mort ou des blessures graves. Lire et suivre le manuel d'utilisation avant de faire fonctionner cet équipement ou d'en faire l'entretien.

N° de pièce 122469-1



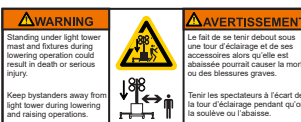
DANGER – Le contact avec une ligne électrique lorsque la tour d'éclairage est levée peut entraîner la mort ou des blessures graves. Tenir la tour d'éclairage éloignée des lignes électriques.

N° de pièce 122469-2



AVERTISSEMENT – Se tenir debout sous le mât d'une tour d'éclairage et de ses luminaires en l'abaissant pourrait causer la mort ou des blessures graves. Tenir les spectateurs éloignés de la tour d'éclairage pendant qu'on la soulève ou qu'on l'abaisse.

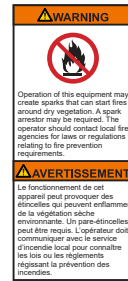
N° de pièce 122469-3



Tous les modèles

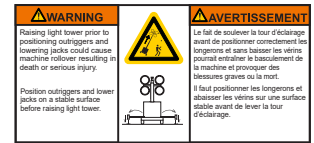
AVERTISSEMENT – Le fonctionnement de cet appareil peut provoquer des étincelles qui peuvent enflammer de la végétation sèche environnante. Un pare-étincelles peut être requis. L'opérateur doit communiquer avec le service d'incendie local pour connaître les lois ou les règlements régissant la prévention des incendies.

N° de pièce 122469-4



AVERTISSEMENT – Le fait de soulever la tour d'éclairage sans positionner les longerons et sans baisser les vérins pourrait entraîner le basculement de la machine et provoquer de graves blessures ou la mort. Il faut positionner les longerons et abaisser les vérins sur une surface stable avant de lever la tour d'éclairage.

N° de pièce 122469-5



AVERTISSEMENT – L'échappement du moteur contient du monoxyde de carbone, un gaz toxique qui pourrait causer la mort ou des graves blessures. Faire fonctionner l'équipement loin des fenêtres, des portes et des événements. Ne pas faire fonctionner à l'intérieur ni dans un espace partiellement fermé.

N° de pièce 122469-6

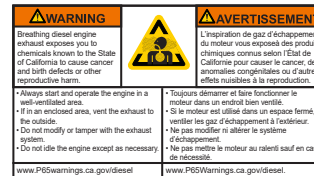


AVERTISSEMENT – L'inspiration de gaz d'échappement du moteur vous expose à des produits chimiques connus selon l'État de Californie pour causer le cancer, des anomalies congénitales ou d'autres effets nuisibles à la reproduction.

- Toujours démarrer et faire fonctionner le moteur dans un endroit bien ventilé.
- Si le moteur est utilisé dans un espace confiné, ventiler les gaz d'échappement à l'extérieur.
- Ne pas modifier ni altérer le système d'échappement.
- Ne pas mettre le moteur au ralenti sauf en cas de nécessité.

www.P65Warnings.ca.gov/diesel

N° de pièce 122469-7



Tous les modèles	
<p>AVERTISSEMENT – L'omission de respecter les avertissements, les instructions et le manuel d'utilisation pourrait causer la mort ou des blessures graves. Lire et suivre le manuel d'utilisation avant de faire fonctionner cet équipement ou d'en faire l'entretien.</p> <p>AVERTISSEMENT – Ne pas abaisser la tour d'éclairage en position sécurisée avant de la remorquer peut provoquer la mort ou des blessures graves. Abaisser la tour en position sécurisée avant le remorquage.</p> <p>AVERTISSEMENT – Une vitesse de remorquage excessive pourrait causer la mort ou des blessures graves. Ne pas dépasser 65 mi/h (105 km/h) lors du remorquage.</p> <p>N° de pièce 122463</p>	
<p>Information sur les pneus N° de pièce 113943</p>	
<p>Arrêt d'urgence N° de pièce 105567</p>	
<p>Renseignements électriques N° de pièce 112133</p>	
<p>Point de fixation N° de pièce 109005</p>	
<p>Passages de fourches N° de pièce 107254</p>	
<p>Vidange d'huile N° de pièce 107973</p>	

Tous les modèles	
<p>Drain de confinement du liquide N° de pièce 107971</p>	
<p>Vidange de liquide de refroidissement N° de pièce 104752</p>	
<p>Point de levage N° de pièce 122480</p>	
<p>Numéro de série de la remorque (NIV) N° de pièce 124879</p>	
<p>Autocollant de liste de contrôle / modes de fonctionnement AVERTISSEMENT – L'échappement du moteur contient du monoxyde de carbone, un gaz toxique qui pourrait causer la mort ou des graves blessures. Ne pas utiliser ce produit à l'intérieur ou à proximité d'habitations. Arrêter le mode hybride avant le transport et le stockage.</p> <p>N° de pièce 125335</p>	
<p>AVERTISSEMENT : le lavage à pression ou la pulvérisation de composants ou de connecteurs électroniques peut causer des dommages et/ou un fonctionnement irrégulier qui pourrait entraîner la mort ou des blessures graves. Ne pas effectuer de lavage à pression ou ne pas pulvériser les composants ou des connecteurs électroniques.</p> <p>N° de pièce 125338</p>	
<p>Emplacements des fusibles/relais du boîtier PDM (Power Distribution Module, ou module de distribution électrique) N° de pièce 125343</p>	

Icônes de fonctionnement

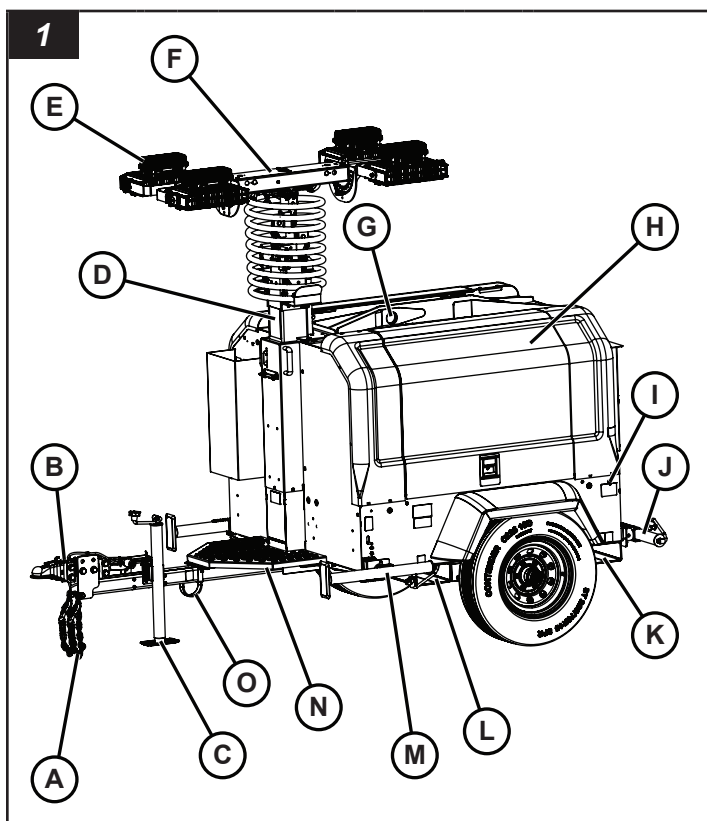
Le tableau ci-dessous contient des icônes de fonctionnement qui peuvent se retrouver sur l'unité, ainsi que la signification de chaque icône.

Icône	Signification	Icône	Signification
	Système de contrôleur électronique		Éclairage de travail
	Sous tension		Soulever la tour d'éclairage
	Hors tension		Abaisser la tour d'éclairage
	Moteur : mode moteur		Vidange de l'huile à moteur
	Batterie au lithium-ion : mode batterie		Vidange de liquide de refroidissement
	Moteur/batterie : mode hybride ou mode de recharge		Drain de confinement du liquide
	Système de tour d'éclairage hybride		Disjoncteur
	État et diagnostics		Déconnexion du disjoncteur
	Entrée de chargeur de batterie au lithium-ion		Prise électrique (GFCI)
	Indicateur de luminaire		Mise à la masse
	Emplacement (GPS)		Compteur d'heures de fonctionnement total
	Bougie de préchauffage		Durée d'exécution restante
	Température du liquide de refroidissement		Pression d'huile
	Batterie (plomb-acide 12 V)		Carburant
	Température		Consommation électrique
	Date		Planificateur

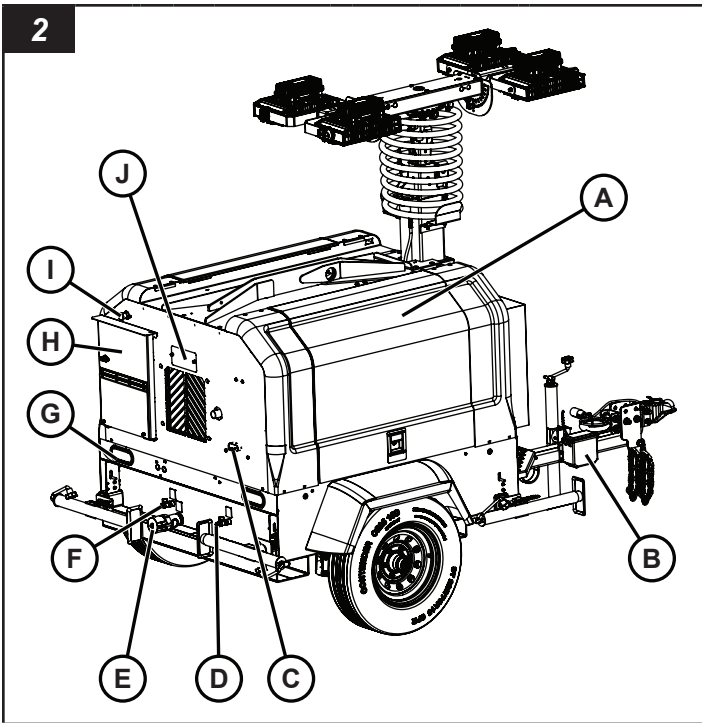
Caractéristiques et commandes

La tour d'éclairage Allmand® Maxi-Lite® est destinée à une utilisation comme appareil d'éclairage fixe pour illuminer de grandes zones.

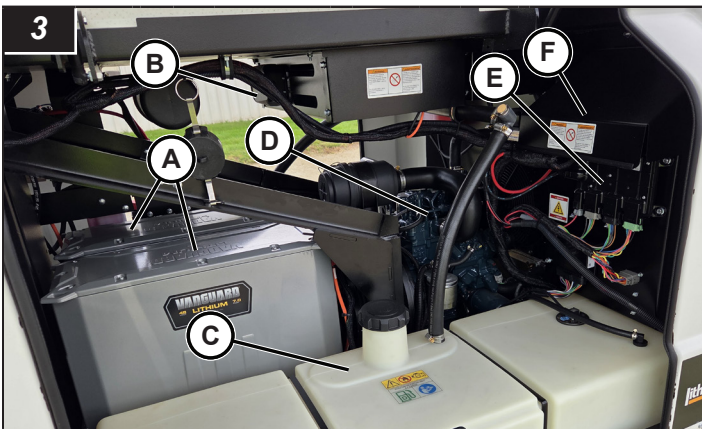
Repérer les caractéristiques et commandes de la machine en comparant les figures 1 à 3 avec les tableaux suivants. Consulter **Transport** et **Utilisation** pour des informations détaillées sur chaque caractéristique et commande.



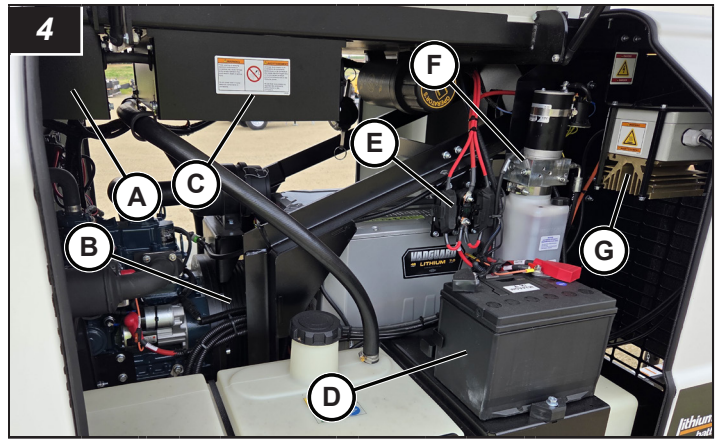
Réf.	Description
A	Chaînes de sécurité (2)
B	Anneau lunette pour bride de raccordement de la remorque
C	Vérin de flèche
D	Tour d'éclairage hydraulique
E	Assemblage d'éclairage
F	Barre de lumières
G	Œillet de levage
H	Porte d'accès au compartiment moteur et batterie
I	Cosse de mise à la masse
J	Longerons arrière et cric du stabilisateur (chaque côté)
K	Passage de fourche arrière/Point de fixation (chaque côté)
L	Passage de fourche (chaque côté)
M	Longerons avant et cric du stabilisateur (chaque côté)
N	Plaque de marchepied
O	Boucle d'amarrage avant



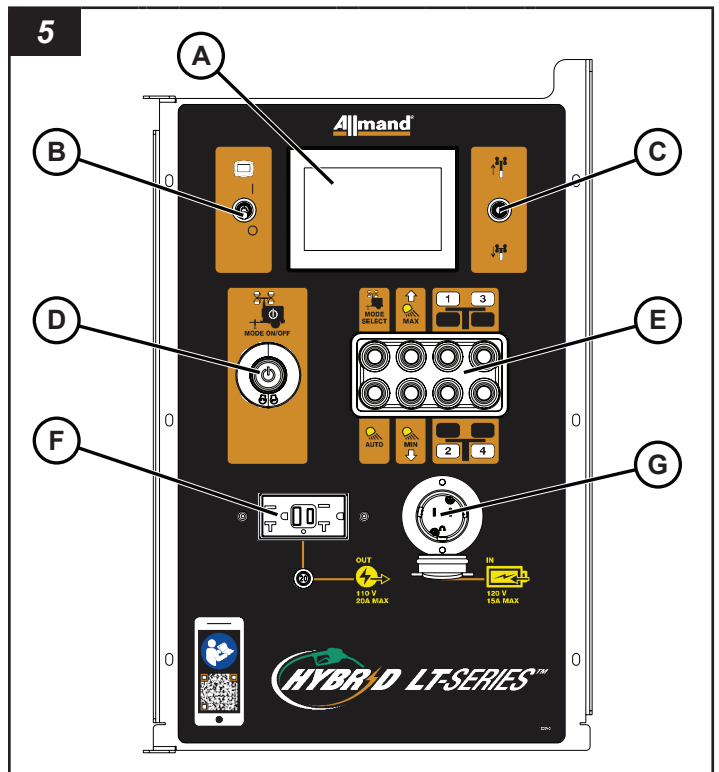
Réf.	Description
A	Porte d'accès du compartiment moteur
B	Trousse de sécurité
C	Support d'immatriculation/Feu de gabarit
D	Vidange de l'huile à moteur
E	Drain de confinement du liquide
F	Vidange de liquide de refroidissement du moteur
G	Feux arrière (2)
H	Porte d'accès au tableau de commande
I	Arrêt d'urgence
J	Porte d'accès au radiateur



Réf.	Description
A	Batteries Vanguard 7 kWh (2)
B	Chargeur de batterie 12 VCC
C	Réservoirs de carburant double de 50 gallons (189,3 l) (2)
D	Moteur à vitesse variable Kubota Z482
E	Système de commande électronique PDM
F	Boîte à fusibles PDM (derrière le couvercle)



Réf.	Description
A	Chargeur de batterie Vanguard 1 425 W 48 VCC (derrière le couvercle)
B	Génératrice à aimant permanent
C	Onduleur de CC à CA de 2 200 W (derrière le couvercle)
D	Batterie 12 VCC
E	Fusibles 12 V
F	Pompe hydraulique pour tour verticale
G	Redresseur de CA à CC



Réf.	Description
A	Écran d'affichage de commande électronique
B	Interrupteur Marche/Arrêt de la commande électronique
C	Interrupteur Haut/Bas de la tour
D	Bouton-poussoir marche/arrêt du mode
E	Pavé de commande principal CAN à 8 boutons
F	Prise GFCI 20 A
G	Entrée 15 A (chargeur de batterie)

Liste de vérification avant utilisation

Effectuer les vérifications suivantes avant le transport et l'utilisation de l'appareil, en effectuant l'entretien général, et après que la tour d'éclairage a été entreposée ou mise au ralenti pendant une période de temps prolongé.



AVERTISSEMENT

Risque d'opération dangereuse

Utiliser ou transporter la machine avec des pièces usées, endommagées ou manquantes pourrait provoquer la mort ou des blessures graves. Toujours remplacer promptement toutes pièces usées, endommagées ou manquantes. Ne pas transporter ni faire fonctionner la machine tant que les pièces usées, endommagées ou manquantes n'ont pas été remplacées, et que le bon fonctionnement de la machine n'ait pas été vérifié.

AVIS

Nous encourageons l'utilisation de pièces de remplacement Allmand autorisées. La garantie ne couvre pas les dommages ou les problèmes de performance causés par l'utilisation de pièces non autorisées.

1. Vérifier que tous les autocollants de sécurité et d'utilisation sont présents et lisibles. Consulter **Sécurité – Autocollants de sécurité**.
2. Vérifier que tous les manuels d'utilisation (produit, moteur, génératrice, etc.) sont avec l'appareil.
3. Vérifier si les composants suivants sont usés et endommagés et s'ils fonctionnent bien :
 - A. Vérin de flèche
 - Vérifier si l'appareil est rouillé ou endommagé. Réparer ou remplacer au besoin.
 - Vérifier le bon fonctionnement. Consulter **Transport – Utilisation du vérin de flèche**.
 - B. Assemblage d'attelage (attelage de la remorque/anneau lunette)
 - Vérifier si l'appareil est rouillé ou endommagé. Réparer ou remplacer au besoin.
 - Vérifier le bon fonctionnement. Consulter **Transport – Couplage et découplage de l'attelage de la remorque**.
 - Vérifier la quincaillerie fixant l'assemblage de l'attelage de remorque en place. Serrer au besoin.
 - C. Chaînes de sécurité
 - Vérifier si l'appareil est rouillé ou endommagé. Réparer ou remplacer au besoin.
 - Vérifier la quincaillerie fixant les chaînes de sécurité en place. Serrer au besoin.

- D. Câble de l'éclairage de la remorque
 - Vérifier si les câbles sont coupés, effilochés ou dénudés. Réparer ou remplacer au besoin.
 - Vérifier si le connecteur est endommagé. Réparer ou remplacer au besoin.
- E. Trousse de sécurité
 - Vérifier si les fils ou les câbles de sécurité sont brisés ou effilochés.
 - Vérifier l'autonomie de la batterie.
- F. remorque
 - Vérifier si les pneus sont usés, coupés, fissurés, etc. Remplacer si nécessaire.
 - Vérifier et ajuster la pression de gonflage. Consulter **Spécifications** pour la pression de gonflage adéquate.
- G. Freins
 - Vérifier si les freins sont usés et s'ils fonctionnent bien. Réparer au besoin.
- H. Essieu et châssis
 - Vérifier si l'appareil est rouillé ou endommagé. Réparer au besoin.
- I. Longerons et vérins stabilisateurs
 - Vérifier si l'appareil est rouillé ou endommagé. Réparer ou remplacer au besoin.
 - Vérifier le bon fonctionnement. Consulter la section **Utilisation : utilisation des longerons et des vérins stabilisateurs**.
- J. Câblage et composants électriques
 - Vérifier si le câblage est coupé, usé ou dénudé. Réparer au besoin.
 - Vérifier les composants électriques pour déceler tout dommage ou câblage desserré. Réparer au besoin.



AVERTISSEMENT

Risque de décharge électrique

L'utilisation de l'unité avec un câblage coupé, usé ou dénudé et/ou des composants endommagés pourrait provoquer la mort ou des blessures graves. Réparer ou remplacer tout câblage et composant endommagé avant d'utiliser la tour d'éclairage.

- K. Moteur
 - Vérifier la présence de fuites et d'autres signes d'usure ou de dommages. Réparer au besoin.
 - Vérifier que le filtre à air est fermement attaché et que les joints du filtre à air et les colliers de serrage sont fixés correctement. Vérifier l'élément du filtre à air. Les remplacer au besoin.

L. Piles

- Vérifier si le boîtier de la batterie présente des fissures, des entailles, des bosses, des déformations ou d'autres signes d'usure ou de dommages.
- Vérifier si les bornes de la batterie sont dénudées, endommagées, pliées ou manquantes.
- Si la batterie est endommagée, communiquer avec un détaillant autorisé de service pour des renseignements et des instructions supplémentaires.

M. Tour d'éclairage

- Vérifier si les câbles sont usés ou effilochés, s'il y a une fuite du liquide hydraulique, etc. Réparer au besoin.
- Vérifier et ajuster les niveaux de liquide hydraulique. Consulter la section **Entretien : pompe hydraulique**.

N. Luminaires de la tour

- Vérifier si les lentilles, les ampoules, etc. sont brisées. Réparer ou remplacer au besoin.

4. Vérifier et ajuster les niveaux de liquide.

A. Huile à moteur

- Consulter le manuel d'utilisation du moteur pour les recommandations sur l'huile, la capacité du réservoir et les procédures.

AVIS

L'utilisation du moteur sans huile provoquera des dommages à ce dernier.

B. Liquide de refroidissement du moteur

- Consulter le manuel d'utilisation du moteur pour les recommandations sur le liquide de refroidissement, la capacité du réservoir et les procédures.

AVIS

L'utilisation du moteur sans liquide de refroidissement provoquera des dommages à ce dernier.

C. Carburant

- Consulter **Utilisation – Ravitaillement de l'appareil** pour l'emplacement du réservoir de carburant, sa capacité et les procédures de ravitaillement.

Transport



AVERTISSEMENT

Risque d'opération dangereuse

L'utilisation de l'équipement sans une formation adéquate pourrait provoquer la mort ou des blessures graves. Ne jamais laisser quiconque utiliser l'équipement sans formation adéquate.

Avant le transport, lire **Sécurité**.

Préparation pour la livraison au chantier

Préparer l'appareil pour la livraison au chantier, surtout s'il a été entreposé ou mis au ralenti pendant une période prolongée.



AVERTISSEMENT

Risque d'opération dangereuse

L'utilisation ou le transport d'une machine avec des pièces usées, endommagées ou manquantes peut causer la mort ou des blessures graves. Toujours remplacer promptement toutes pièces usées, endommagées ou manquantes. Ne pas utiliser ni transporter cette machine tant que les pièces usées, endommagées ou manquantes n'ont pas été remplacées, et que le bon fonctionnement de la machine n'ait été vérifié.

1. Effectuer toutes les vérifications avant utilisation. Consulter **Liste de vérification avant utilisation**.
2. Soulever et abaisser la tour d'éclairage pour en vérifier le fonctionnement. Consulter la section **Utilisation : soulever et abaisser la tour d'éclairage**.
3. Faire passer l'unité par un cycle de démarrage et d'arrêt des différents modes pour en vérifier le fonctionnement. Consulter la section **Fonctionnement : faire fonctionner l'unité**.
4. Allumer et éteindre les luminaires de la tour pour en vérifier le fonctionnement. Consulter la section **Fonctionnement : faire fonctionner l'unité**.

Préparation pour le transport

1. Arrêter le mode de fonctionnement et éteindre l'interrupteur d'alimentation du système de commande électronique. Consulter la section **Fonctionnement : faire fonctionner l'unité**.
2. Abaisser la tour d'éclairage et positionner les luminaires de la tour pour le transport. Consulter la section **Utilisation : lever et abaisser la tour d'éclairage** et **Utilisation : positionner les luminaires de la tour**.

AVERTISSEMENT

Risque de basculement

Ne pas abaisser la tour d'éclairage en position de transport au préalable pourrait provoquer la mort ou des blessures graves. Toujours abaisser la tour d'éclairage en position de transport au préalable.

AVERTISSEMENT

Danger de brûlure

La manipulation des luminaires de la tour pendant qu'ils sont chauds peut provoquer des blessures graves. Laisser les lumières refroidir avant de manipuler, et porter des gants thermorésistants.

3. Rétracter les longerons et les vérins stabilisateurs. Consulter la section **Utilisation : utilisation des longerons et des vérins stabilisateurs**.
4. Fermer et verrouiller toutes les portes d'accès.

Remorquage

La vitesse maximale sur la route est de 65 mi/h (105 km/h). La vitesse maximale hors route est de 20 mi/h (32 km/h). Ne pas dépasser ces limites de vitesse.

AVERTISSEMENT

Risque d'opération dangereuse

Tirer la remorque à tour d'éclairage sur la route à des vitesses dépassant 65 mi/h (105 km/h) pourrait provoquer la mort ou des blessures graves. Ne pas tirer la remorque à tour d'éclairage sur la route à des vitesses dépassant 65 mi/h (105 km/h).

Exigences en matière de véhicule remorqueur et d'attelage

1. Vérifier le poids nominal brut du véhicule (PNBV) de la remorque à tour d'éclairage. Consultez **Spécifications**.
2. Vérifier la capacité nominale de remorquage du véhicule remorqueur et de l'attelage. Les deux doivent satisfaire ou dépasser le GVWR de la remorque à tour d'éclairage.
AVIS : Vérifier le manuel du propriétaire du véhicule ou de l'attelage pour la capacité nominale de remorquage.

AVERTISSEMENT

Risque lié au remorquage

L'utilisation d'un véhicule remorqueur ou d'un attelage ayant une capacité nominale de remorquage inférieure au GVWR de la remorque à tour d'éclairage pourrait provoquer la mort ou des blessures graves. Utiliser seulement un véhicule remorqueur et un attelage dont la capacité nominale de remorquage satisfait ou dépasse le GVWR de la remorque à tour d'éclairage.

Vérifier le type d'attelage du véhicule remorqueur

La remorque à tour d'éclairage est conçue pour les types d'attelage de véhicule remorqueur suivants :

- Attelage avec boule de 2 po
- Attelage avec crochet
- Attelage avec boule de 2-5/16 po
- Attelage Bulldog de 2 po

Veiller à ce que le véhicule remorqueur soit équipé d'un de ces types d'attelage. Installer au besoin.

AVERTISSEMENT

Risque d'opération dangereuse

L'omission d'utiliser un attelage de véhicule remorqueur qui est compatible avec l'assemblage de l'attelage de la remorque pourrait provoquer la mort ou des blessures graves. Utiliser seulement un attelage de véhicule remorqueur qui est compatible avec l'assemblage de l'attelage de la remorque.

Inverser l'assemblage de l'attelage de la remorque

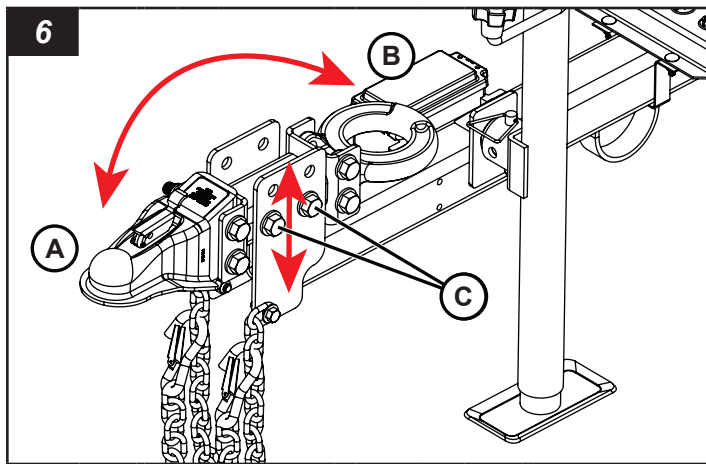
L'assemblage de l'attelage de la remorque peut être inversé. Utiliser l'attelage de la remorque (A, Figure 6) pour les attelages avec boule ou l'anneau lunette (B, Figure 6) pour les attelages avec crochet. Pour inverser l'assemblage de l'attelage de la remorque :

1. Retirer la quincaillerie de montage (C, Figure 6).
2. Inverser l'assemblage de l'attelage de la remorque.
AVIS : Utiliser l'ensemble de trous de montage sur la flèche de la remorque pour maintenir cette dernière de niveau le mieux possible lorsqu'elle est raccordée au véhicule remorqueur.
3. Réinstaller la quincaillerie. Serrer fermement.

AVERTISSEMENT

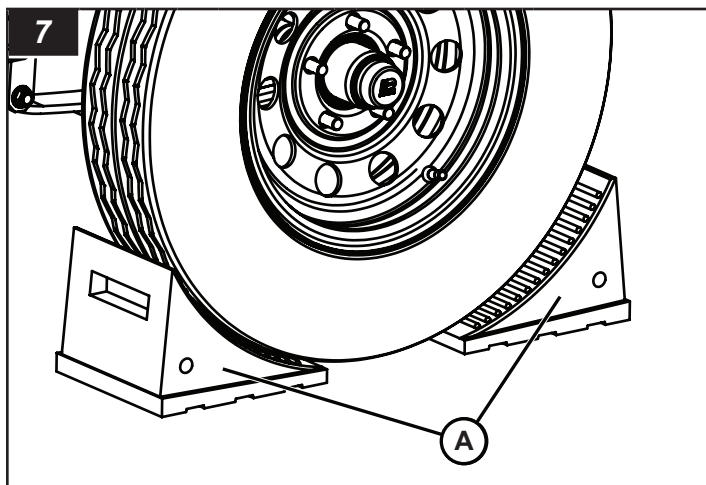
Risque d'opération dangereuse

L'omission d'installer correctement l'assemblage de l'attelage de la remorque pourrait provoquer la mort ou des blessures graves. Installer correctement l'assemblage de l'attelage de la remorque et serrer la quincaillerie fermement.



Raccorder la remorque à tour d'éclairage au véhicule remorqueur

1. Positionner une cale de roue (non fournie) fermement contre l'avant et l'arrière des roues (A, Figure 7) de chaque côté de la remorque à tour d'éclairage.



2. Utiliser le vérin de flèche pour soulever la flèche de la remorque. Consulter **Transport – Utilisation du vérin de flèche**.
3. Placer la boule d'attelage du véhicule remorqueur sous l'attelage de la remorque.
4. Raccorder l'attelage de la remorque à celui du véhicule remorqueur. Consulter **Transport – Couplage et découplage de l'attelage de la remorque**.
5. Raccorder les chaînes de sécurité.
 - A. Raccorder les chaînes de sécurité (A, Figure 8) aux passages pour chaînes de sécurité du véhicule remorqueur. Croiser les chaînes sous l'attelage pour entourer ce dernier en cas de séparation.
 - B. Installer les chaînes aussi serrées que possible avec assez de jeu pour permettre un virage sans encombrement.

⚠ AVERTISSEMENT

Risque d'opération dangereuse

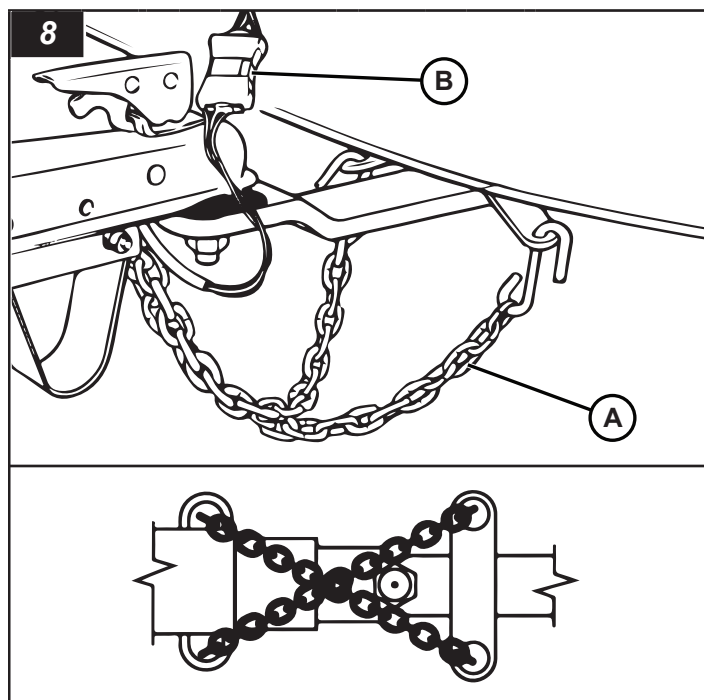
L'omission d'installer de manière sécuritaire les chaînes de sécurité pourrait provoquer la mort ou des blessures graves. Toujours installer correctement les chaînes de sécurité.

6. Brancher le câble d'éclairage de la remorque.
 - A. Veiller à ce que le câble d'éclairage de la remorque soit compatible avec celui du véhicule remorqueur. Au besoin, installer le câble ou le connecteur compatible au véhicule remorqueur.
 - B. Brancher le câble d'éclairage de la remorque à celui du véhicule remorqueur (B, Figure 8).
 - C. Veiller à ce qu'il y ait suffisamment de jeu pour permettre de faire un virage sans laisser le câble traîner sur le sol.
 - D. Vérifier le bon fonctionnement des feux de la remorque.

⚠ AVERTISSEMENT

Risque d'opération dangereuse

Le mauvais fonctionnement des feux de la remorque pourrait provoquer la mort ou des blessures graves. Toujours vérifier le bon fonctionnement des feux de la remorque et les réparer ou les remplacer au besoin.



7. Pour rétracter le vérin de flèche. Consulter **Transport – Utilisation du vérin de flèche**.
8. Retirer les cales de roue.
9. La remorque est maintenant prête à être tirée.

Pour déconnecter la remorque du véhicule remorqueur

1. Caler les roues.
2. Déployer le vérin de flèche. Consulter **Transport – Utilisation du vérin de flèche**.
3. Déconnecter le câble d'éclairage de la remorque de celui du véhicule remorqueur.
4. Retirer les chaînes de sécurité des passages de chaînes sur le véhicule remorqueur.
5. Désaccoupler l'attelage de la remorque de celui du véhicule remorqueur. Consulter **Transport – Couplage et découplage de l'attelage de la remorque**.
6. Éloigner le véhicule remorqueur de l'appareil.

Utilisation du vérin de flèche

L'appareil est doté d'un vérin de flèche pour soulever et abaisser la flèche de la remorque, et pour mettre la remorque de niveau de l'avant à l'arrière.

Pour déployer le vérin de flèche

1. Retirer la goupille de verrouillage du vérin (A, Figure 9).
2. Tourner le vérin de flèche à 90° en position de fonctionnement (B, Figure 9). Installer la goupille de verrouillage du vérin (C).
3. Déplier la poignée du vérin en position de fonctionnement (D, Figure 9).

*Remarque : Lorsque le vérin de levage est déployé pour le fonctionnement de la tour d'éclairage, placer une plaque de stabilisateur sous le pied du vérin, s'il y a lieu (consulter la section **Surface du sol**).*

! AVERTISSEMENT

Risque d'opération dangereuse

L'omission d'installer la goupille de verrouillage du vérin peut causer des blessures graves ou la mort. Veiller à verrouiller le vérin de flèche en position d'utilisation avec la goupille de verrouillage du vérin.

Pour abaisser le pied du vérin (soulever l'avant de la remorque)

- Tourner la poignée du vérin dans le sens antihoraire (E, Figure 9) pour abaisser le pied du vérin (F) et soulever la flèche de la remorque.

Pour soulever le pied du vérin (abaisser la flèche de la remorque)

- Tourner la poignée du vérin dans le sens horaire (G, Figure 9) pour soulever le pied du vérin (H) et abaisser la flèche de la remorque.

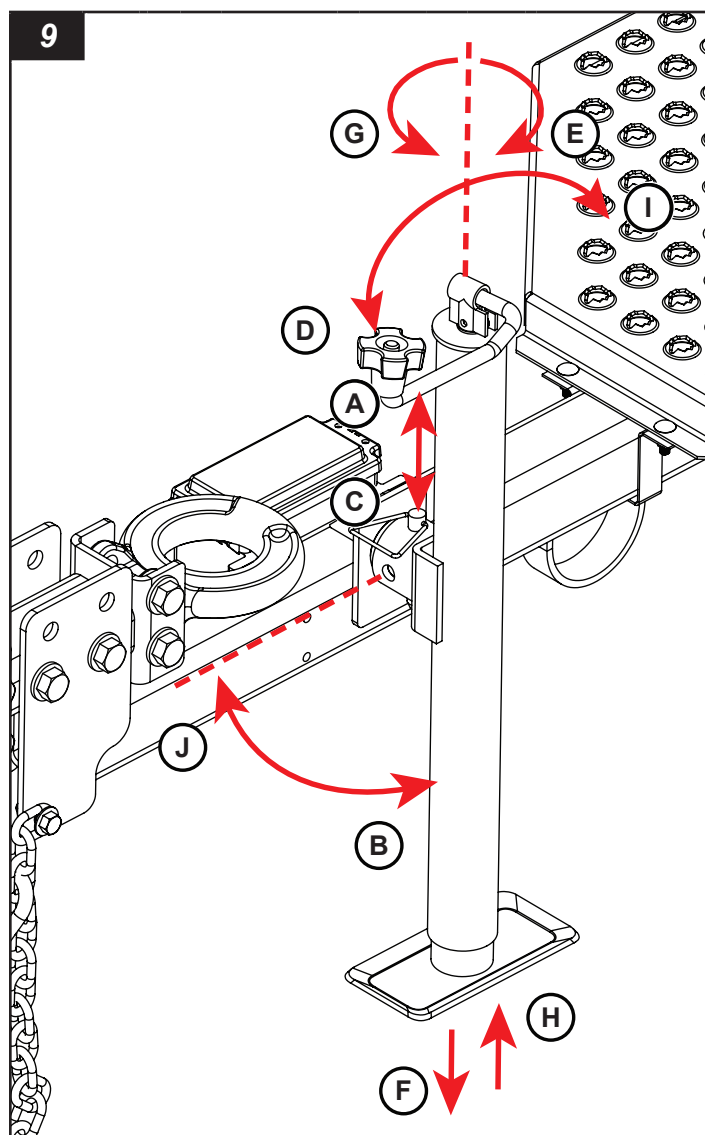
Pour rétracter le vérin de flèche

! AVERTISSEMENT

Risque d'opération dangereuse

L'omission de soutenir la flèche de la remorque avant de rétracter le vérin de flèche pourrait entraîner la mort ou de graves blessures. Veiller à ce que le vérin de flèche soit soutenu de manière sécuritaire avant de le rétracter.

1. Veiller à ce que la remorque soit soutenue de manière sécuritaire par le véhicule remorqueur ou d'autres moyens approuvés.
2. Soulever complètement le pied du vérin.
3. Replier la poignée du vérin en position de transport (I, Figure 9).
4. Enlever la goupille de verrouillage du vérin.
5. Tourner le vérin de flèche à 90° en position de transport (J, Figure 9). Installer la goupille de verrouillage du vérin.



Utilisation de l'attelage de la remorque ou de l'œil de lunette

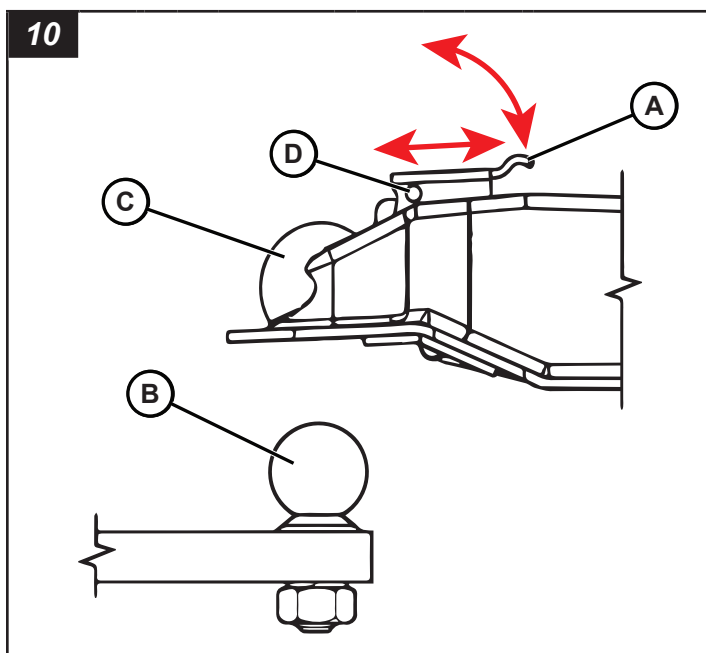
Attelage de la remorque

Connecter la remorque au véhicule remorqueur

1. Lever et tirer sur le loquet de verrouillage (A, Figure 10) de l'attelage de la remorque.
2. Abaisser l'attelage de la remorque dans l'attelage à boule du véhicule. Veiller à ce que la boule d'attelage (B, Figure 10) soit complètement engagée dans la bride de raccordement (C, Figure 10).
3. Pousser le loquet de verrouillage vers l'avant et le bas. (À blocage automatique.) Installer un cadenas dans l'orifice du loquet (D, Figure 10) pour plus de sécurité.
4. Veiller à ce que la bride de raccordement soit correctement installée sur la boule d'attelage.

Pour déconnecter la remorque du véhicule remorqueur

1. Enlever le cadenas (le cas échéant) du loquet de l'attelage de la remorque (D, Figure 10).
2. Soulever le loquet de l'attelage de la remorque (A, Figure 10) vers le haut et l'arrière.



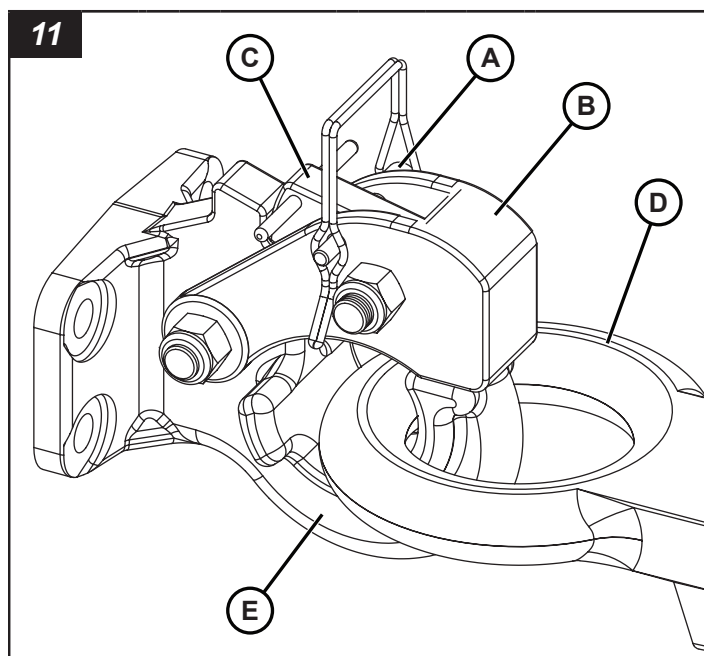
Œil de lunette

Connecter la remorque au véhicule remorqueur

1. Retirer la goupille de verrouillage (A, Figure 11, le cas échéant) du crochet d'attelage (B, Figure 11).
2. Soulever le loquet (C, Figure 11) pour ouvrir l'attache en œillet.
3. Abaisser l'œil de lunette (D, Figure 11) dans le crochet d'attelage (E, Figure 11).
4. Fermer l'attelage avec crochet. Veiller à ce que le loquet verrouille l'attelage avec crochet en place.
5. Installer la goupille de verrouillage (le cas échéant).

Pour déconnecter la remorque du véhicule remorqueur

1. Retirer la goupille de verrouillage (le cas échéant) du crochet d'attelage.
2. Soulever le loquet pour ouvrir l'attache en œillet.
3. Retirer l'œil de lunette du crochet d'attelage.



Levage

Exigences pour l'équipement de levage

- Utiliser seulement de l'équipement de levage approuvé avec une capacité de levage nominale qui dépasse le PNBV. Voir **Spécifications**.

AVERTISSEMENT

Risque d'opération dangereuse

L'omission d'utiliser de l'équipement de levage approuvé avec une capacité de levage nominale qui dépasse le PNBV pourrait provoquer la mort ou des blessures graves. Utiliser seulement de l'équipement de levage approuvé avec une capacité de levage nominale qui dépasse le PNBV.

Avant le levage

- Veiller à ce que la tour d'éclairage soit complètement abaissée et verrouillée en position de transport. Consulter la section **Utilisation : soulever et abaisser la tour d'éclairage**.

AVERTISSEMENT



Risque de renversement

L'omission d'abaisser la tour d'éclairage avant le levage de l'appareil pourrait provoquer la mort ou des blessures graves. Toujours abaisser la tour d'éclairage avant le levage de l'appareil.

Points de levage

- Œillette de levage : (A, Figure 12) Utiliser seulement des manilles ou un crochet de type verrouillable en utilisant l'œillette de levage.
- Passages de fourche : (B, Figure 12) Utiliser des lames du chariot élévateur d'au moins 60 po (152 cm) de long en effectuant le levage de l'unité. Insérer les lames du chariot élévateur dans les passages de fourche.

AVERTISSEMENT

Risque d'opération dangereuse

L'omission d'utiliser les points de levage désignés pour soulever l'appareil pourrait provoquer la mort ou des blessures graves. Utiliser seulement les points de levage désignés pour soulever l'appareil.

AVERTISSEMENT

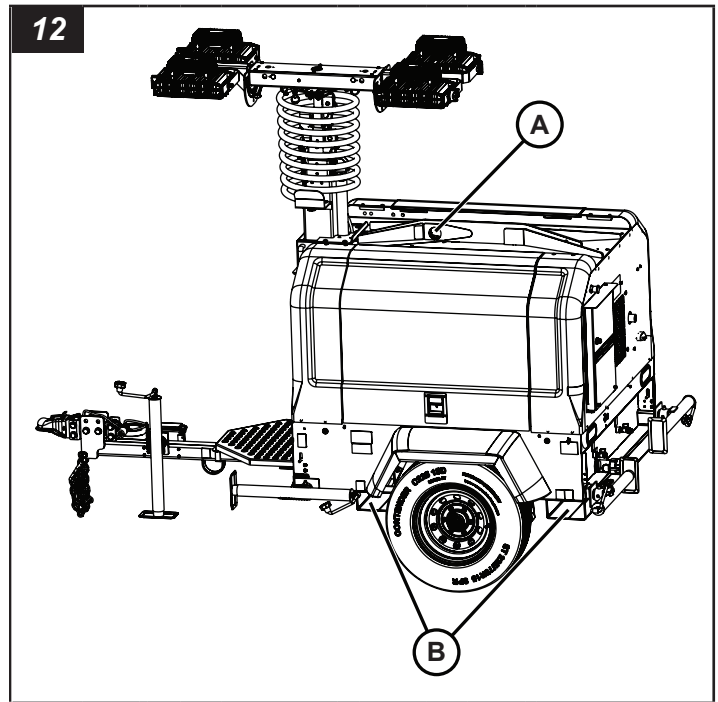
Risque d'opération dangereuse

L'omission d'abaisser et de verrouiller correctement la tour pourrait provoquer la mort ou des blessures graves. Toujours veiller à abaisser et à verrouiller correctement la tour avant de tenter de soulever l'appareil.

AVERTISSEMENT

Risque d'écrasement

Se tenir debout sous une tour d'éclairage ou près de cette dernière pendant qu'elle est soulevée pourrait provoquer la mort ou des blessures graves. Ne jamais se tenir debout sous l'appareil ni près de ce dernier pendant qu'il est soulevé.



Transport sur une remorque

Les points de fixation situés sur le dessous de la partie arrière de la remorque (passages de fourche droit et gauche) et la flèche de la remorque (A, Figure 13) sont utilisés pour fixer l'unité à la remorque.

AVIS : Les emplacements des points de fixation de tous les modèles sont semblables.

AVERTISSEMENT

Risque d'opération dangereuse

L'omission d'utiliser les points de fixation désignés pour fixer l'unité à la remorque pourrait provoquer la mort ou des blessures graves. Utiliser toujours les points de fixation désignés pour fixer l'appareil à la remorque.

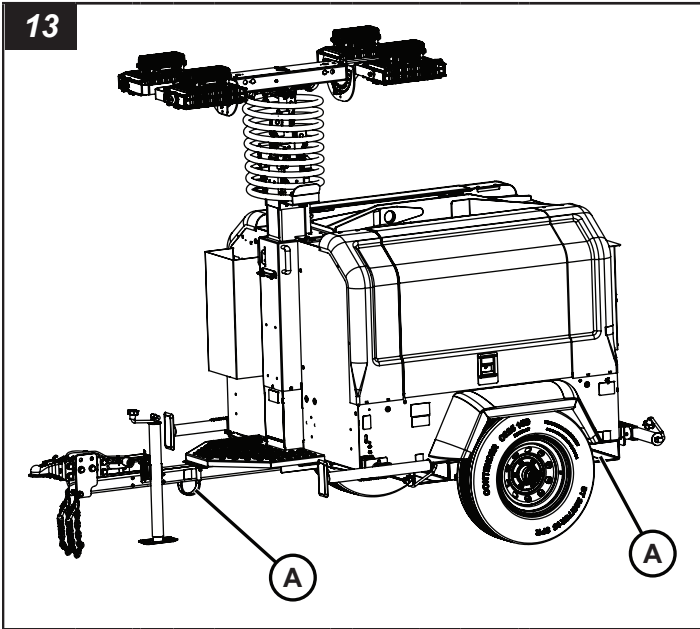
1. Fixer l'appareil aux points de fixation avec des chaînes ou des sangles de calibre adéquat.

AVERTISSEMENT

Risque d'opération dangereuse

L'omission d'utiliser des chaînes ou des sangles de calibre adéquat pour fixer l'unité à la remorque pourrait provoquer la mort ou des blessures graves. Toujours utiliser des chaînes ou des sangles de calibre adéquat pour fixer l'unité à la remorque.

2. Ne pas appliquer une force de plus de 600 lb (272 kg) sur les chaînes ou les sangles.
3. Le conducteur du camion est responsable de fixer la charge correctement sur la remorque.



Fonctionnement

Avant l'utilisation, lire **Sécurité**.

Considérations de sécurité sur le chantier

L'opérateur a la responsabilité de s'assurer que la tour d'éclairage sur remorque est positionnée correctement et de façon sécuritaire sur une surface stable sur le chantier. Obéir aux règles et aux règlements d'État, provinciaux et fédéraux ainsi que les instructions ou les directives du chantier.

Dégagement en hauteur libre

 **DANGER**



Risque de décharge électrique

- Le soulèvement de la tour d'éclairage en présence de lignes de tension entraînera la mort ou de graves blessures. Toujours vérifier les câbles et les obstructions en hauteur avant de soulever la tour d'éclairage.
- Toujours suivre les règles ou les règlements de votre chantier, les codes électriques étatiques, provinciaux et nationaux pour maintenir une distance sûre avec les câbles en hauteur.

Le chantier doit être libre de toute obstruction en hauteur comme des lignes électriques, des arbres, etc. Garder à l'esprit la hauteur maximum de la tour d'éclairage lorsqu'elle est complètement relevée. Voir **Spécifications**.

Surface du sol

 **AVERTISSEMENT**



Risque de renversement

Le positionnement de la tour d'éclairage sur un sol meuble, instable ou inégal pourrait entraîner le renversement ou le basculement de la remorque, et causer ainsi des blessures graves, voire mortelles. Toujours positionner la remorque sur une surface ferme, de niveau et stable, et déployer les stabilisateurs avant de lever la tour d'éclairage.

Dans les zones où les conditions de surface du sol sont meubles ou instables, l'utilisation de plaques de stabilisateur est requise pour le déploiement des stabilisateurs et la mise en place des vérins de levage : elles aident à augmenter l'espace au sol sur lequel la tour repose et répartissent le poids de l'unité plus uniformément.

- Ne pas monter la tour d'éclairage sur une pente de plus de 2,8° (5 %), de l'avant à l'arrière et d'un côté à l'autre.
- Il est recommandé de toujours installer la tour d'éclairage sur une surface lisse, plane, ferme et solide. Dans les zones où les conditions de surface du sol ne sont pas idéales, toujours utiliser des plaques de stabilisateur lors de l'installation de la tour d'éclairage. En cas d'incertitude quant aux conditions du sol, utiliser toujours des plaques de stabilisateur pour plus de sécurité.
- L'utilisation de plaques de stabilisateur de 12 po x 12 po x 1 po (30 cm x 30 cm x 2,5 cm) ayant une charge utile de 2 000 lb (907 kg) pendant l'utilisation de la tour d'éclairage est requise lorsque la surface du sol est meuble ou instable. L'utilisation de plaques de stabilisateur est une mesure de sécurité cruciale pour aider à réduire les risques de renversement de l'équipement tout en offrant une stabilité accrue et une meilleure distribution du poids.
- Si des conditions météorologiques, un excès d'eau et d'autres risques au sol peuvent modifier les conditions de sa surface, il faut repositionner la tour d'éclairage au besoin pour s'assurer que cette surface peut permettre l'utilisation de l'unité.

Vent

 **AVERTISSEMENT**



Risque de renversement

Faire fonctionner la tour d'éclairage levée par vents dépassant 55 mi/h (88 km/h) pourrait entraîner le renversement de la remorque et causer la mort ou de graves blessures. Ne pas utiliser la tour d'éclairage levée par vents dépassant 55 mi/h (88 km/h).

AVERTISSEMENT



Risque de renversement

Lorsque la tour d'éclairage est en position de fonctionnement, elle est située au milieu du système de longeron à cinq points pour optimiser son équilibre et sa stabilité. Ce système a été conçu pour permettre à la tour d'éclairage de rester fonctionnelle sous des vents soutenus de 55 mi/h (88 km/h), lorsqu'elle est pleinement déployée, les longerons sont déployés, et les vérins de levage sont positionnés sur une surface ferme et de niveau ou sur des plaques de stabilisateur si nécessaire.

Les conditions de surface du sol peuvent influencer sur la capacité de la tour d'éclairage à fonctionner par vents soutenus jusqu'à 55 mi/h (88 km/h). Consulter la section **Surface du sol**.

Installer l'appareil

1. Positionner l'appareil au chantier. Consulter la section **Utilisation : considérations de sécurité sur le chantier**.
2. Caler les roues. Consulter **Transport – Remorquage**.
3. Si l'appareil a été remorqué au chantier, le déconnecter du véhicule de remorquage. Consulter **Transport – Remorquage**.
4. Positionner cinq plaques de stabilisateur, le cas échéant (consulter la section **Surface du sol**), en placer une sous le vérin de flèche, et placer les quatre autres pour le déploiement des longerons et des vérins.
5. Mettre la remorque de niveau avec le vérin de flèche. Consulter **Transport – Utilisation du vérin de flèche**.
6. Déployer les longerons et les vérins stabilisateurs. Consulter la section **Utilisation : utilisation des longerons et des vérins stabilisateurs**.
7. Ajuster les luminaires de la tour. Consulter la section **Utilisation : ajuster les luminaires de la tour**.
8. Soulever la tour d'éclairage. Consulter la section **Utilisation : soulever et abaisser la tour d'éclairage**.
9. L'appareil est maintenant installé et prêt à être utilisé.

Utilisation des longerons et des vérins stabilisateurs

AVERTISSEMENT



Risque de renversement

L'omission de déployer les longerons et les vérins stabilisateurs pourrait provoquer la mort ou des blessures graves. Toujours déployer les longerons et les vérins stabilisateurs avant de lever la tour d'éclairage.

Pour déployer

1. Soulever la goupille de verrouillage du longeron (A, Figure 14).
2. Étendre le longeron complètement (B, Figure 14) jusqu'à ce que la goupille de verrouillage engage le longeron en position d'utilisation.

AVERTISSEMENT



Risque de renversement

L'omission de verrouiller le longeron en position d'utilisation pourrait provoquer la mort ou des blessures graves. Veiller à ce que le longeron soit verrouillé en position d'utilisation.

3. Positionner les plaques de stabilisateur (C, Figure 15) sous les vérins stabilisateurs, s'il y a lieu (consulter la section **Surface du sol**), et placer les plaques sous les pieds des vérins de stabilisateur.
4. Retirer la goupille de verrouillage du vérin stabilisateur (D, Figure 14).
5. Tourner le vérin stabilisateur (E, Figure 14) à 90° en position d'utilisation et installer la goupille de verrouillage du vérin stabilisateur. Veiller à ce que la goupille soit insérée complètement à travers le vérin stabilisateur.

AVERTISSEMENT



Risque de renversement

- L'omission de verrouiller le vérin stabilisateur en position d'utilisation avec la goupille de verrouillage du vérin stabilisateur pourrait provoquer la mort ou des blessures graves. Veiller à verrouiller le vérin stabilisateur en position d'utilisation avec la goupille de verrouillage du vérin.
 - Les vérins de stabilisateur doivent porter sur une surface plane et de niveau, ou sur des plaques de stabilisateur, le cas échéant. Consulter la section **Surface du sol**.
6. Déplier la poignée du vérin en position de fonctionnement (F, Figure 14).
 7. Tourner la poignée du vérin dans le sens antihoraire (G, Figure 14) jusqu'à ce que le pied du vérin (H, Figure 14) soit fermement posé sur la surface de travail ou sur la plaque de stabilisateur, le cas échéant.
 8. Répéter pour les longerons et les vérins stabilisateurs restants.
 9. Dès que les longerons et les vérins stabilisateurs sont déployés, utilisez les vérins stabilisateurs pour aider à mettre l'appareil de niveau sur le terrain du chantier.

Pour rétracter

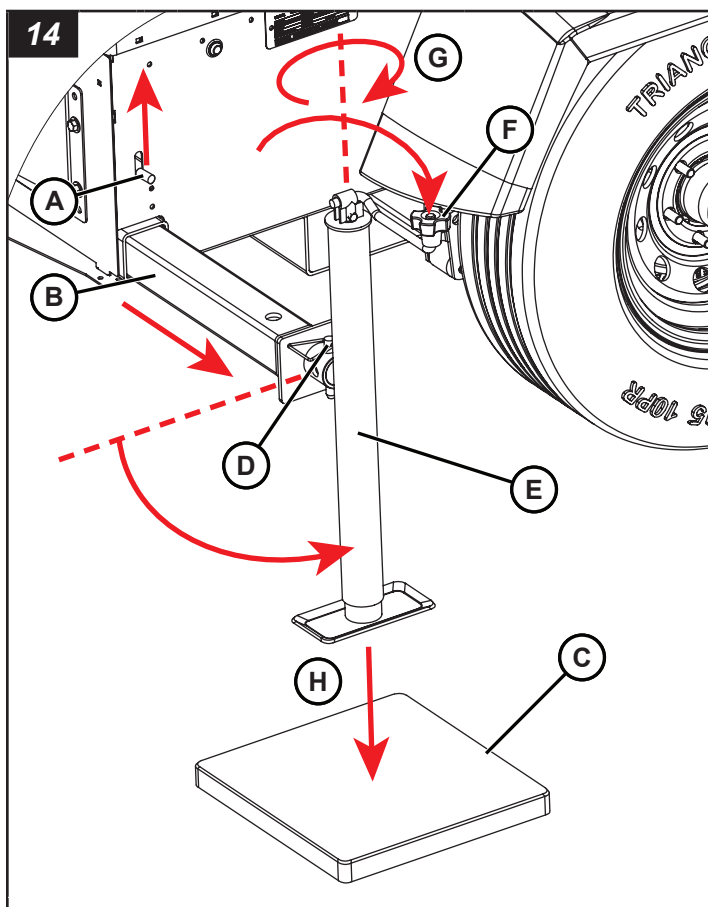
1. Tourner la poignée du vérin dans le sens antihoraire pour soulever complètement le pied du vérin.
2. Replier la poignée du vérin en position de transport.
3. Retirer la goupille de verrouillage du vérin stabilisateur.
4. Tourner le vérin stabilisateur à 90° en position d'utilisation et installer la goupille de verrouillage du vérin stabilisateur. Veiller à ce que la goupille soit insérée complètement à travers le vérin stabilisateur.
5. Soulever la goupille de verrouillage du longeron.
6. Rétracter le longeron en position de transport. Veiller à ce que la goupille de verrouillage s'engage.

AVERTISSEMENT

Risque d'opération dangereuse

L'omission de verrouiller le longeron en position de transport pourrait provoquer la mort ou des blessures graves. Veiller à ce que le longeron soit verrouillé en position de transport.

7. Répéter pour les longerons et les vérins stabilisateurs restants.



Ajuster les luminaires de la tour

AVERTISSEMENT



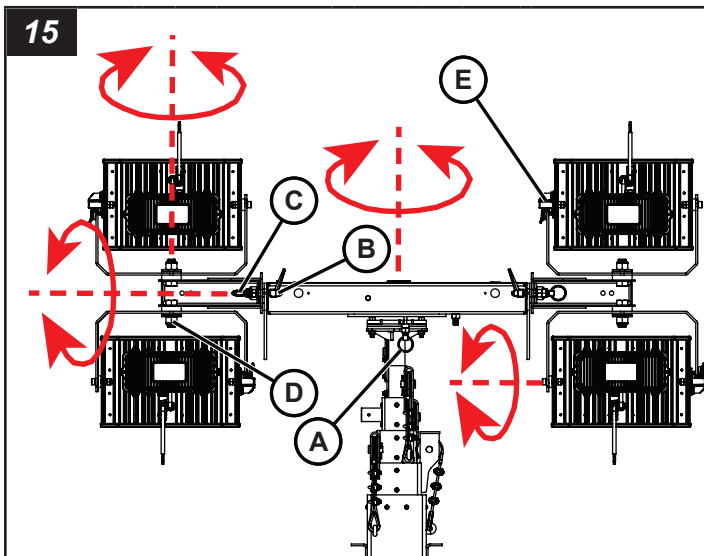
Danger de brûlure

L'ajustement des luminaires de la tour lorsqu'ils sont allumés peut entraîner la mort ou de graves blessures. Laisser les lumières refroidir avant de manipuler et porter des gants thermorésistants.

AVIS : Les luminaires de la tour doivent être ajustés à l'angle de travail désiré avant de soulever la tour.

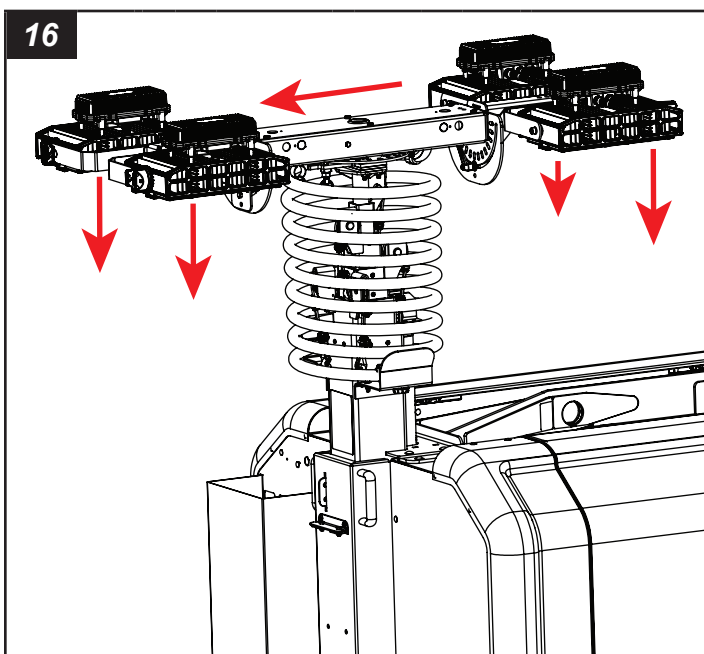
Ajuster pour l'utilisation

1. Placer la barre de luminaires à l'angle de travail désiré.
 - A. Tirer sur la goupille de stationnement (A, Figure 15) et tourner à 90° pour déverrouiller la barre de luminaires.
 - B. Tourner la barre de luminaires à l'angle de travail désiré.
 - C. Tirer sur la goupille de stationnement et retourner à 90° pour verrouiller la barre de luminaires en place.
2. Placer les bras de la tour à l'angle de travail désiré.
 - A. Desserrer l'écrou de réglage (B, Figure 15) sur chaque bras de la tour.
 - B. Tirer sur la goupille de stationnement (C, Figure 15) et la tourner à 90° pour déverrouiller chaque bras de la tour.
 - C. Tourner chaque bras de la tour à l'angle de travail désiré.
 - D. Verrouiller chaque bras avec la goupille de stationnement.
 - E. Serrer les écrous de réglage.
3. Ajuster chaque luminaire à DEL individuel à l'angle de travail désiré.
 - Attelage du pivot central (D, Figure 15) : ajuste l'angle horizontal de chaque luminaire individuel. Saisir les côtés de la fourche pour l'ajuster.
 - Pivots de luminaires, ajuster l'angle vertical de chaque luminaire individuel. Ouvrir le fermoir de verrouillage (E, Figure 15), déplacer le luminaire vers le haut ou le bas pour ajuster, puis serrer le fermoir de verrouillage.



Pour ajuster aux fins du transport ou de l'entreposage

- Régler la barre de luminaires à la position de transport.
 - Tourner la barre de luminaires de l'avant à l'arrière. Consulter la Figure 16.
 - Tirer sur la goupille de stationnement et tourner à 90° pour verrouiller la barre de luminaires.
- Régler les bras de la tour à la position de transport.
 - Desserrer l'écrou de réglage sur chaque bras de la tour.
 - Tourner chaque bras de la tour pour régler les fourches de luminaires en position horizontale. Consulter la Figure 16.
 - Serrer les écrous de réglage.
- Tourner les fourches de luminaires et les luminaires pour qu'ils soient parallèles à la barre de luminaires. Consulter la Figure 16. Verrouiller les luminaires avec le fermoir de verrouillage.



Soulever et abaisser la tour d'éclairage



AVERTISSEMENT

Risque d'écrasement

Soulever et abaisser la tour d'éclairage en présence d'obstructions ou de personnes à proximité pourrait provoquer la mort ou des blessures graves. Veiller à ce que la zone de travail soit libre d'obstructions et de personnes avant de soulever ou d'abaisser la tour d'éclairage.

AVIS : L'interrupteur d'alimentation du système de commande électronique doit être en position ON/I (MARCHE/I) pour soulever ou abaisser la tour d'éclairage.

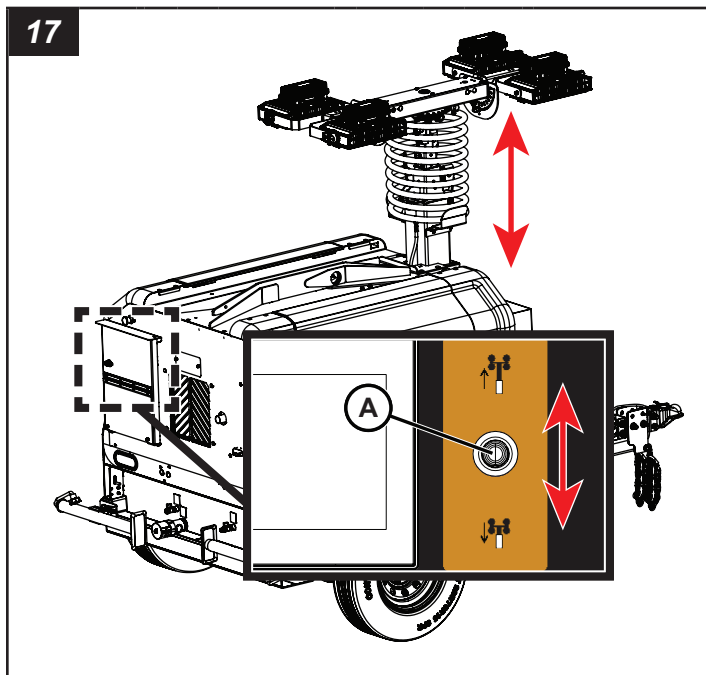
*AVIS : Le fait de soulever ou d'abaisser la tour pendant l'exécution de l'un des modes arrêtera le mode et nécessitera un redémarrage. Consulter la section **Fonctionnement de l'unité** pour plus de renseignements sur les modes de fonctionnement.*

Pour soulever la tour d'éclairage

- Placer l'interrupteur de la tour (A, Figure 17) sur le tableau de commande en position UP (HAUT) pour soulever la tour à la hauteur désirée.
- La tour doit être soulevée avant l'utilisation en mode de fonctionnement et l'allumage des luminaires de la tour. Consulter la section **Fonctionnement de l'unité**.

Pour abaisser la tour d'éclairage

- Éteindre les luminaires de la tour et appuyer sur le bouton MODE ON/OFF (MARCHE/ARRÊT DU MODE) avant d'abaisser la tour d'éclairage. Consulter la section **Fonctionnement de l'unité**.
- Placer l'interrupteur de la tour (A, Figure 17) sur le tableau de commande en position DOWN (BAS) jusqu'à ce que la tour soit complètement abaissée.
- Tenir l'interrupteur de la tour en position DOWN (BAS) pendant trois secondes supplémentaires pour veiller à ce que la tour soit complètement abaissée.



Réglage de l'onduleur

L'onduleur est situé à l'intérieur du compartiment moteur, monté sur le côté inférieur du longeron. L'onduleur alimente la prise auxiliaire GFCI sur le tableau de commande. Consulter la section **Prise CA auxiliaire**.

1. Régler la tension sur l'onduleur.
2. Vérifier que les cordons d'alimentation sont bien connectés à l'onduleur.
3. Placer l'interrupteur du moteur ON/OFF (MARCHE/ARRÊT) en position ON/I (MARCHE/I).

Pour plus de renseignements sur le fonctionnement et la fonctionnalité de l'onduleur, consulter le manuel d'utilisation de l'onduleur.

Faire le plein de carburant

Deux réservoirs de carburant se trouvent dans le compartiment moteur, un de chaque côté de l'appareil, chacun comptant un bouchon de remplissage.

Pour faire le plein

1. Ouvrir les portes d'accès du compartiment moteur pour accéder aux réservoirs de carburant.
2. Ouvrir le(s) bouchon(s) de remplissage.
3. Ajouter du carburant au besoin. Consulter le manuel d'utilisation du moteur pour les recommandations en matière de carburant. Consulter la section **Spécifications** pour connaître la capacité de carburant.

AVIS

L'utilisation de carburants autres que ceux recommandés par le fabricant pourrait endommager votre moteur ou son système antipollution et annuler la garantie du fabricant du moteur. Toujours lire et suivre les recommandations concernant le carburant du fabricant du moteur.

AVIS

Faire le plein de carburant sous pression n'est pas permis.

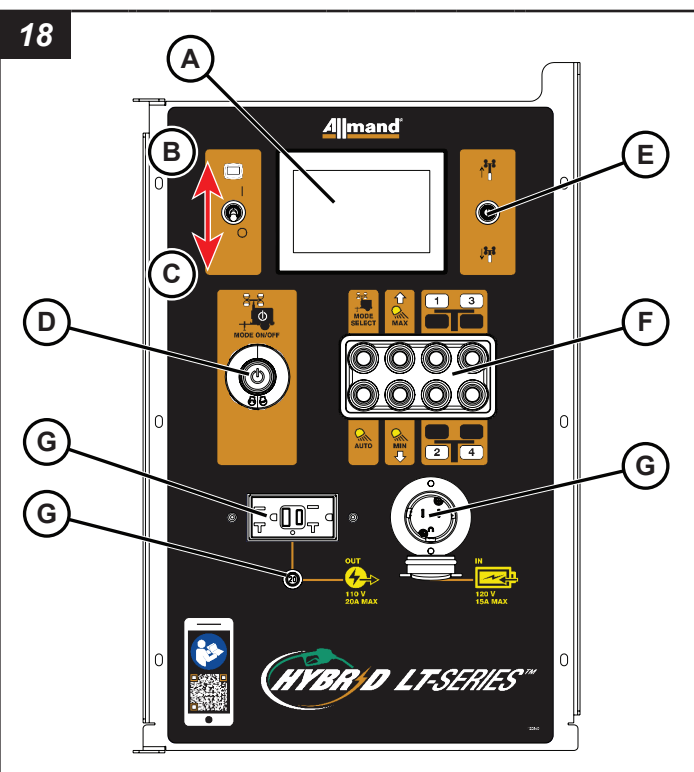
Fonctionnement de l'unité

Avant utilisation

1. Effectuer les vérifications avant utilisation. Consulter **Liste de vérification avant utilisation**.
2. Faire en sorte que l'appareil est installé correctement au chantier. Consulter **Fonctionnement – Installation de l'appareil**.
3. Au besoin, désengager le bouton d'arrêt d'urgence avant l'utilisation de la tour d'éclairage. Consulter la section **Arrêt d'urgence**.

Disposition du tableau de commande principal

La tour d'éclairage est mise sous tension par l'interrupteur d'alimentation du système de commande électronique situé sur le côté gauche de l'écran de l'interface utilisateur, l'écran s'allumera et vous verrez l'éclairage du tableau de commande de l'utilisateur se mettre en ligne. On s'attend également à entendre un bip et quelques clics liés aux différents sous-systèmes mis sous tension. La tour d'éclairage, lorsqu'elle est sous tension, passera toujours par défaut en mode batterie. Identifier les caractéristiques et commandes du tableau de commande à la Figure 18 avec le tableau suivant.

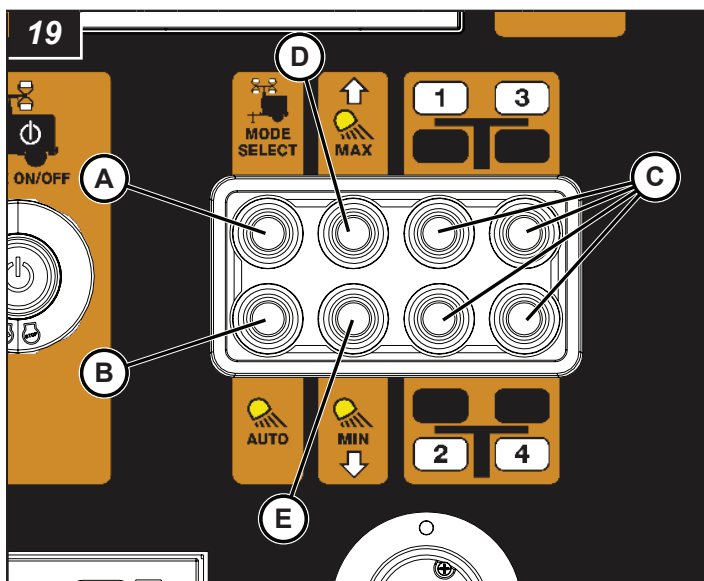


Réf.	Description
A	Écran d'affichage électronique : retour de l'utilisateur, configuration et diagnostics et contrôleur de machine (consulter la section Disposition de l'écran d'affichage électronique)

Réf.	Description
B	Mise sous tension du système de commande électronique : requise pour toutes les autres fonctionnalités, y compris le levage ou la descente du mât
C	Mise hors tension du système de commande électronique : rien ne se passe lorsqu'il est hors tension, sauf que l'alimentation secteur provenant du port de charge de la batterie charge les batteries de 48 VCC.
D	Marche/Arrêt du bouton-poussoir de mode : amorce le démarrage d'un mode (consulter pour ou le moteur une fois sélectionné par le pavé de commande)
E	Interrupteur de montée/descente de la tour : ne fonctionne que lorsque l'alimentation est sous tension, actif en tout temps lorsque l'alimentation est sous tension, peu importe le mode ou l'intensité ; un actionnement du mât par un utilisateur en mode hybride le désactivera, ce qui exigera qu'il soit réaccepté
F	Pavé de commande principal CAN à huit boutons : consulter la section Pavé de commande du mode et de l'éclairage
G	Prise GFCI CA 110 V 20 A : alimenté par un onduleur CC à CA de 2 200 W
H	Disjoncteur thermique de 20 A : circuit pour prise GFCI CA de 120 V 20 A
I	Entrée CA 120 V 15 A (chargeur de batterie) : connectée à un chargeur intégré de 1 425 W qui chargera les batteries de 48 VCC lorsque la machine est éteinte ou lorsqu'elle est en mode BATTERY (Batterie)

Pavé de commande de mode et de l'éclairage

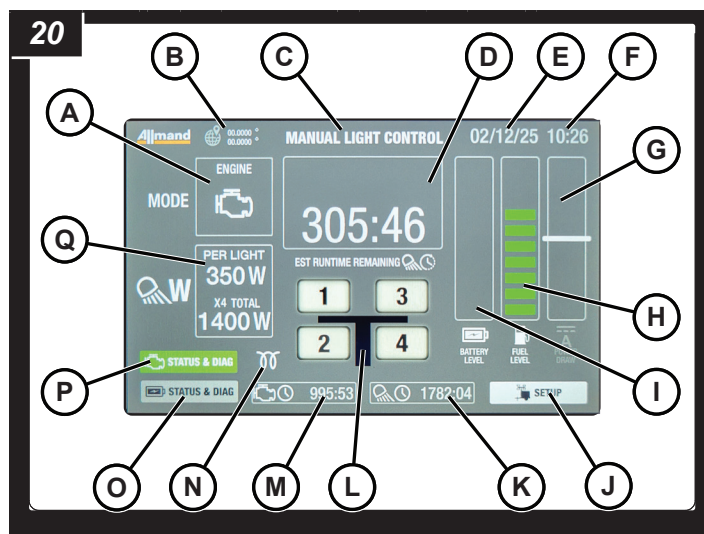
Ce pavé est utilisé pour sélectionner le mode de fonctionnement, pour contrôler manuellement l'état marche/arrêt et l'intensité de l'éclairage et pour activer le mode de contrôle automatique de l'éclairage lorsque Sunset/Sunrise (Coucher du soleil/Lever du soleil) ou Timed Events (Événements programmés) sélectionnés. Le niveau d'intensité de l'éclairage commande toutes les lumières et varie de 100 W à 350 W par incréments de 50 W, offrant une fenêtre de sortie d'éclairage totale de 100 W à 1 400 W. La couleur du bouton et l'état fixe par rapport au clignotement varient selon le mode et l'état et seront notés plus tard. Identifier les boutons du pavé de commande à la Figure 19 à l'aide du tableau suivant.



Réf.	Description
A	Bouton de sélection de mode : en appuyant sur ce bouton, on passe par les quatre modes de fonctionnement en commençant par « BATTERY » (Batterie) (bouton vert), « HYBRID » (Hybride) (bouton bleu), « ENGINE » (Moteur) (bouton rouge) et « RECHARGE » (bouton blanc), le voyant du bouton clignote jusqu'à ce que le mode démarre via le bouton Mode On/Off (Marche/Arrêt de mode); à ce moment il devient fixe
B	Bouton de sélection du mode d'éclairage automatique : lorsqu'activé, allume et éteint automatiquement les lumières selon la configuration automatique de l'éclairage
C	Bouton de marche/arrêt de la commande d'éclairage : ces quatre boutons allument et éteignent les lumières
D	Bouton de commande d'éclairage MAX : régler l'intensité lumineuse jusqu'à 350 W
E	Bouton de commande d'éclairage MIN : régler l'intensité lumineuse jusqu'à 100 W

Disposition de l'écran d'accueil de l'affichage électronique

Cet écran tactile est utilisé pour afficher toutes les caractéristiques de fonctionnement et les fonctionnalités du système d'exploitation à commande électronique de série Hybrid LT. L'écran contrôle le retour de l'utilisateur, la configuration et les diagnostics de la machine. Identifier les caractéristiques de l'écran d'accueil à la Figure 20 avec le tableau suivant.



Réf.	Description
A	Affichage du mode sélectionné (hybride, batterie, moteur ou recharge)
B	Affichage de la localisation GPS
C	Affichage de commande d'éclairage manuel ou automatique
D	Estimation de la durée d'exécution
E	Affichage de la date (00/00/00)
F	Affichage de l'horloge (24 h)
G	Courant du système de batterie +/- (non utilisé pour le mode moteur)
H	Niveau de carburant restant
I	Puissance de batterie restante (non utilisée pour le mode moteur)

Réf.	Description
J	Bouton de configuration du système de tour
K	Affichage des heures d'éclairage
L	Indicateur marche/arrêt du luminaire
M	Affichage des heures du moteur
N	Affichage de la bougie d'allumage du moteur
O	Bouton Battery Status and Diagnostics (État de la batterie et diagnostics)
P	Bouton Engine Status and Diagnostics (État du moteur et diagnostics)
Q	Affichage de la sortie d'éclairage (intensité) (par lumière et éclairage total)

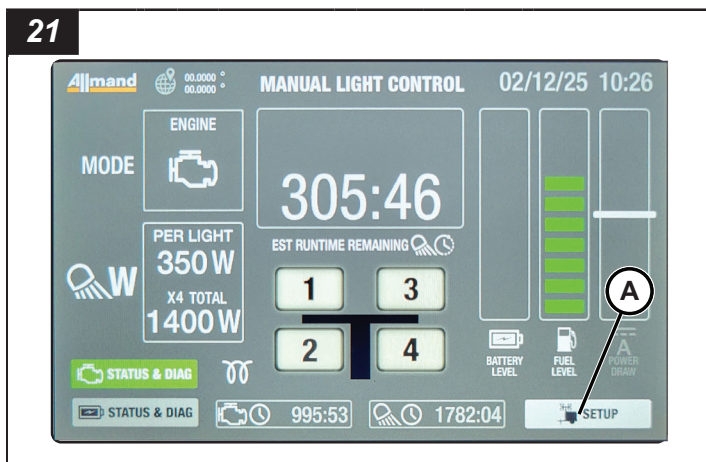
Configuration du système de commande électronique

La configuration initiale du système de commande électronique est requise par l'utilisateur final pour définir la date, l'heure, l'emplacement et le fuseau horaire pour le fonctionnement de la tour d'éclairage hybride.

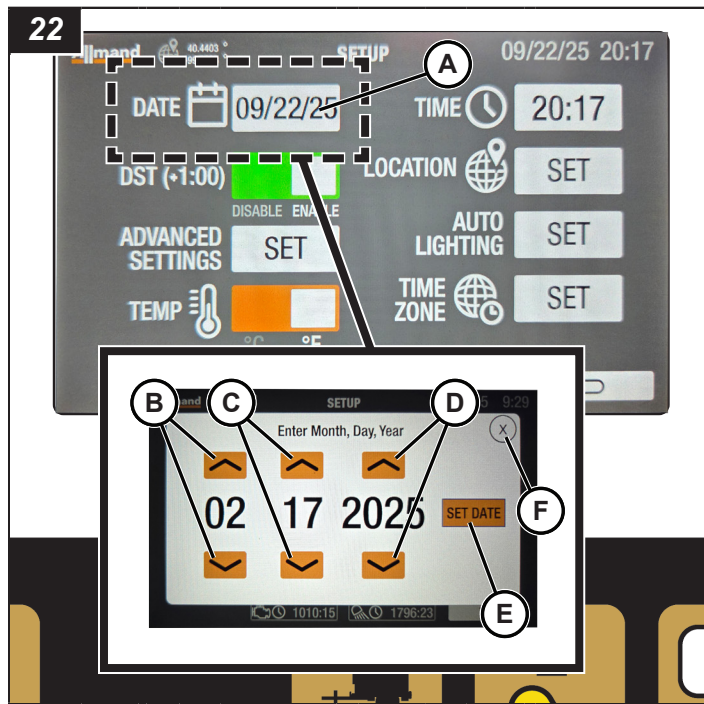
AVIS : L'emplacement est pré-réglé sur Holdrege, au Nebraska, et la date et l'heure sont inscrites à l'écran en fonction de l'heure à laquelle la batterie du contrôleur a été installée pour la première fois par le fabricant.

*AVIS : La date, l'heure, l'emplacement, l'heure d'été et le fuseau horaire doivent être réglés pour que l'éclairage automatique fonctionne correctement. Consulter la section **Fonctionnement de l'éclairage automatique**.*

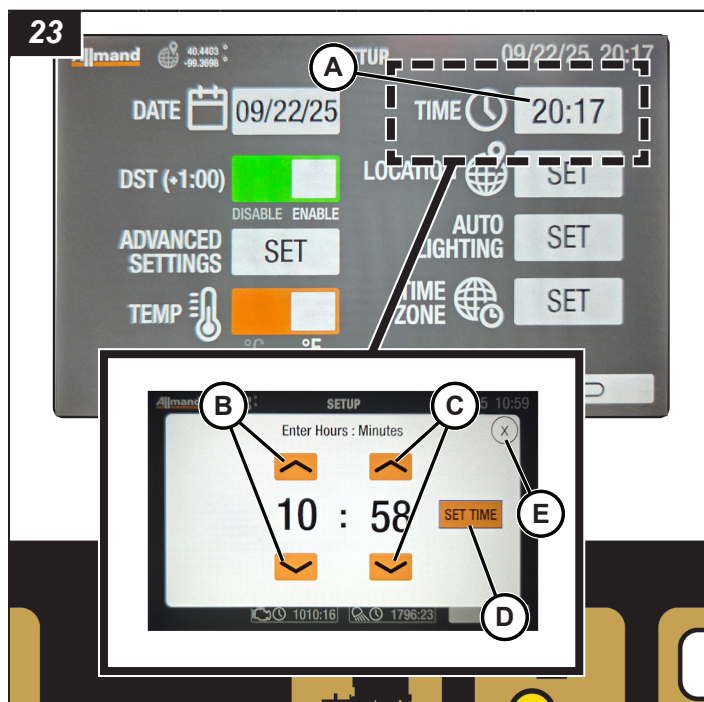
1. Appuyer sur le bouton SETUP (Configuration) (A, Figure 21) sur l'écran d'accueil pour accéder à l'écran de configuration.



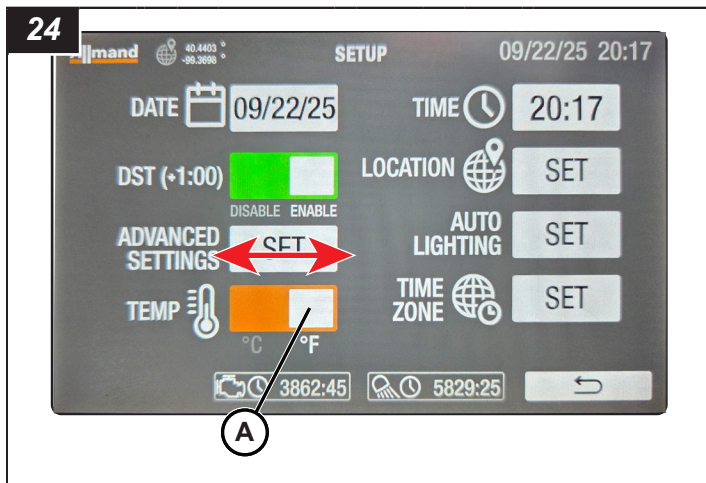
2. Régler la date : Appuyer sur la date 00/00/0000 (A, Figure 22) sur l'écran de configuration. Cela ouvrira l'écran contextuel de configuration de la date. Pour régler le mois, appuyer sur les flèches haut et bas à gauche (B, Figure 22). Pour régler le jour, appuyer sur les flèches haut et bas au milieu (C, Figure 22). Pour régler l'année, appuyer sur les flèches haut et le bas à droite (D, Figure 22). *AVIS : La date est indiquée comme mois/jour/année.* Appuyer sur le bouton SET DATE (Régler la date) (E, Figure 22) pour enregistrer le réglage. Appuyer sur le bouton X (F, Figure 22) à tout moment pour quitter l'écran contextuel.



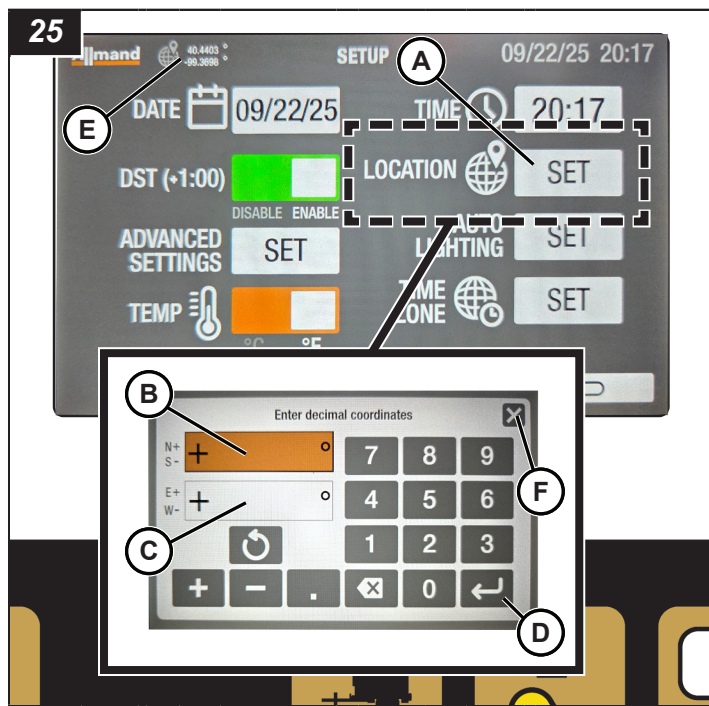
3. Régler l'heure : Appuyer sur l'heure 00:00 (A, Figure 23) sur l'écran de configuration. Cela ouvrira l'écran contextuel de configuration de l'heure. Pour régler l'heure, appuyer sur les flèches haut et bas à gauche (B, Figure 23). Pour régler les minutes, appuyer sur les flèches haut et bas à droite (C, Figure 23). *AVIS : L'heure est affichée au format 24 heures.* Appuyer sur le bouton SET TIME (Régler l'heure) (D, Figure 23) pour enregistrer le réglage. Appuyer sur le bouton X (E, Figure 23) pour quitter l'écran contextuel à tout moment.



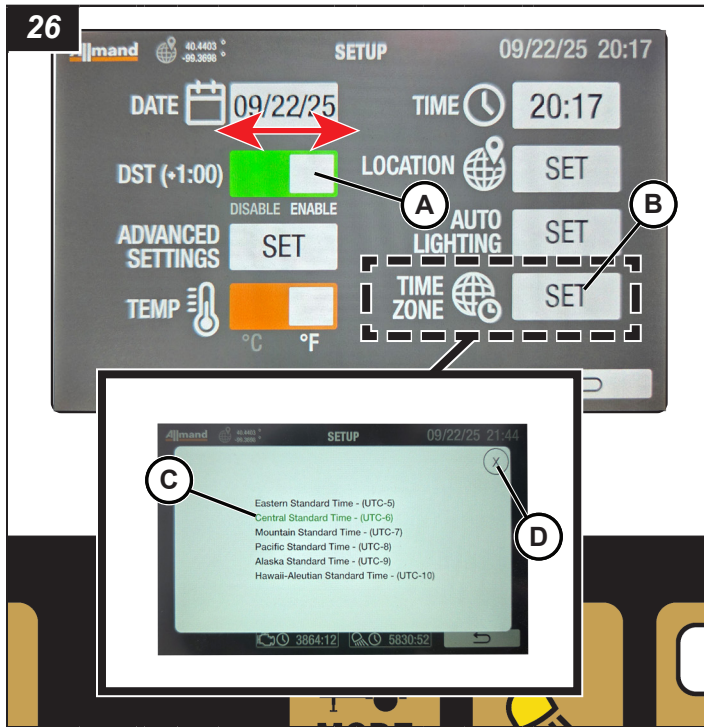
- Régler l'échelle de température : Appuyer sur la glissière de température (A, Figure 24) sur l'écran de configuration. Faire glisser vers la droite pour régler l'échelle de température sur Fahrenheit (°F) ou vers la gauche pour régler sur Celsius (°C).



- Régler l'emplacement : Appuyer sur le bouton SET (Régler) de l'emplacement (A, Figure 25) sur l'écran de configuration. Cela ouvrira l'écran contextuel de configuration de l'emplacement. Tout d'abord, régler la latitude (N+/S-) (B, Figure 25) en utilisant le pavé tactile pour saisir les coordonnées décimales négatives ou positives désirées, puis appuyer sur le bouton Entrée (C, Figure 25). Ensuite, régler la longitude (E+/O-) (D, Figure 25) en utilisant le pavé tactile pour saisir les coordonnées décimales négatives ou positives désirées, puis appuyer de nouveau sur le bouton Entrée. L'emplacement est maintenant réglé et les coordonnées de latitude et de longitude (E, Figure 25) devraient maintenant s'afficher près du coin supérieur gauche de l'écran. *AVIS : L'emplacement doit être réglé pour que le réglage Sunset/Sunrise (Coucher de soleil/Lever de soleil) dans Auto Lighting (Éclairage automatique) fonctionne correctement.* Appuyer sur le bouton X (F, Figure 25) à tout moment pour quitter l'écran contextuel.



- Régler l'heure d'été (DST, daylight savings time) : Appuyer sur la glissière DST (A, Figure 26) sur l'écran de configuration. Faire glisser vers la droite pour activer l'heure d'été (-1:00) ou vers la gauche pour la désactiver. *AVIS : L'heure d'été avec l'emplacement doivent être réglés pour que le réglage Sunset/Sunrise (Coucher de soleil/Lever de soleil) dans Auto Lighting (Éclairage automatique) fonctionne correctement.*
- Régler le fuseau horaire : Appuyez sur le bouton SET du fuseau horaire (B, Figure 26) sur l'écran de configuration. Cela ouvrira l'écran contextuel de configuration du fuseau horaire. Sélectionnez le fuseau horaire (C, Figure 26) en touchant le fuseau horaire approprié qui correspond à l'emplacement défini de l'unité. Appuyez sur le bouton X (D, Figure 26) à tout moment pour quitter l'écran contextuel. *AVIS : Le fuseau horaire avec emplacement doit être défini pour que le réglage coucher/lever du soleil dans Auto Lighting fonctionne correctement.*



8. Pour les réglages de l'éclairage automatique, consulter **Fonctionnement de l'éclairage automatique**.
9. Pour les réglages avancés, consulter la section **Réglages avancés du système de commande électronique**.

Fonctionnement en mode hybride



Risque de monoxyde de carbone

Le moteur contient du monoxyde de carbone, un gaz toxique pouvant provoquer la mort ou de graves blessures. Ne pas utiliser ce produit à l'intérieur ou à proximité d'habitations. Arrêter le mode hybride avant le transport et le stockage.

Le fonctionnement en mode hybride alimente la tour d'éclairage avec l'énergie du moteur et deux batteries au lithium-ion. Le moteur charge les batteries au lithium-ion dans ce mode.

Démarrage en mode hybride

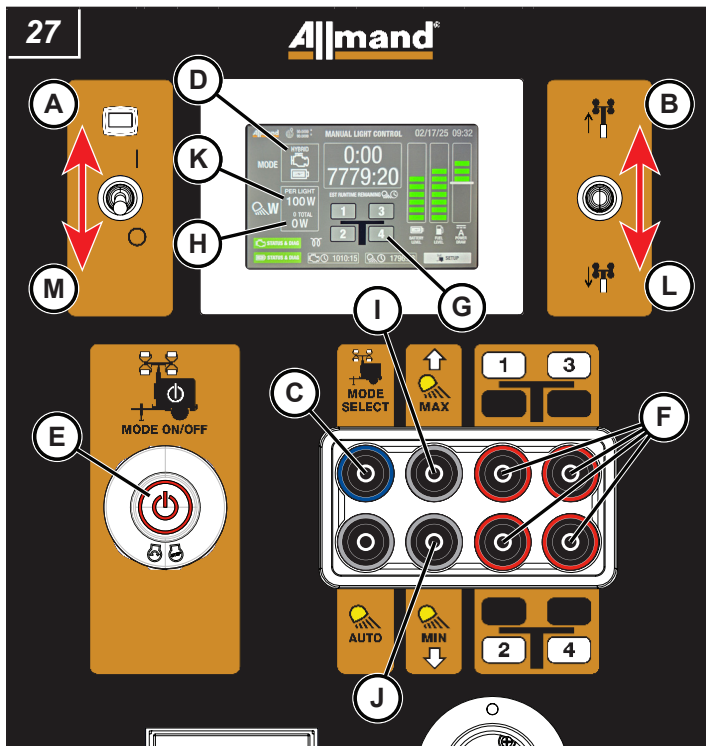
1. Régler l'interrupteur d'alimentation de la commande électronique (A, Figure 27) en position ON/I (MARCHE/I).

AVIS : Le réglage de l'interrupteur du système de commande électronique en position ON/I (MARCHE/I) mettra automatiquement le système en mode batterie avant de faire une sélection de mode.

2. Soulever la tour en appuyant sur UP (HAUT) (B, Figure 27) sur l'interrupteur de la tour. Consulter la section **Relèvement et abaissement de la tour d'éclairage**.
3. Appuyer sur le bouton MODE SELECT (Sélection de mode) (C, Figure 27) jusqu'à ce que le voyant du bouton passe au bleu et que le mode hybride (D, Figure 27) s'affiche sur l'écran de commande.
4. Lire la fenêtre contextuelle de confirmation à l'écran pour le mode hybride.
5. Appuyer sur le bouton MODE ON/OFF (Marche/ Arrêt de mode) (E, Figure 27) pour lancer le fonctionnement en mode hybride.
AVIS : Le fait de soulever ou d'abaisser la tour pendant l'exécution du mode hybride arrêtera le mode et nécessitera un redémarrage.
6. Appuyer sur les boutons de marche/arrêt de la commande de l'éclairage (F, Figure 27) pour régler les lumières 1 à 4 sur ON/I (MARCHE/I) ou OFF/O (ARRÊT/O). Le fonctionnement ON/I (MARCHE/I) sera indiqué avec chaque bouton allumé en rouge avec chaque numéro de luminaire (G, Figure 27) allumé sur l'écran de commande. Le nombre total de watts de lumière (H, Figure 27) changera également à l'écran avec le fonctionnement ON/I (MARCHE/I) ou OFF/O (MARCHE/O) de chaque lumière.
7. Appuyer sur le bouton de commande de l'éclairage MAX (I, Figure 27) ou MIN (J, Figure 27) pour régler l'intensité lumineuse de 100 W à 350 W. Le nombre de watts par lumière (K, Figure 27) sur l'écran de commande changera avec chaque réglage d'intensité.

Arrêt du mode hybride

1. Appuyer sur le bouton MODE ON/OFF (Marche/ Arrêt de mode) (E, Figure 27) pour arrêter le fonctionnement en mode hybride.
2. Abaisser la tour en appuyant sur DOWN (BAS) (L, Figure 27) sur l'interrupteur de la tour. Consulter la section **Relèvement et abaissement de la tour d'éclairage**.
3. Régler l'interrupteur d'alimentation de la commande électronique (M, Figure 27) en position OFF/O (ARRÊT/O).



Fonctionnement en mode batterie

Le fonctionnement en mode batterie alimente la tour d'éclairage avec de l'énergie provenant uniquement des batteries au lithium-ion. La recharge de batterie enfichable fonctionne **UNIQUEMENT** dans ce mode ou lorsque le système de l'unité est complètement arrêté.

Démarrage du mode batterie

1. Régler l'interrupteur d'alimentation de la commande électronique en position ON/I (MARCHE/I) (A, Figure 28).

AVIS : Le réglage de l'interrupteur du système de commande électronique en position ON/I (MARCHE/I) mettra automatiquement le système en mode batterie avant de faire une sélection de mode.

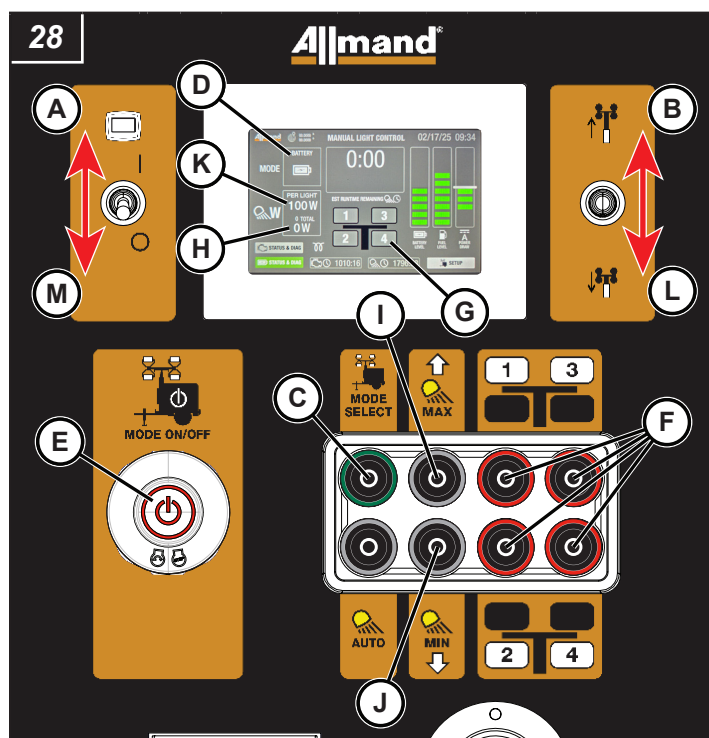
2. Soulever la tour en appuyant sur UP (HAUT) (B, Figure 28) sur l'interrupteur de la tour. Consulter la section **Relèvement et abaissement de la tour d'éclairage**.
3. Appuyer sur le bouton MODE SELECT (Sélection de mode) (C, Figure 28) jusqu'à ce que le voyant du bouton passe au vert et que le mode batterie (D, Figure 28) s'affiche sur l'écran de commande.
4. Lire la fenêtre contextuelle de confirmation à l'écran pour le mode batterie.
5. Appuyer sur le bouton MODE ON/OFF (Marche/ Arrêt de mode) (E, Figure 28) pour lancer le fonctionnement en mode batterie.

AVIS : Le fait de soulever ou d'abaisser la tour pendant l'exécution du mode batterie arrêtera le mode et nécessitera un redémarrage.

6. Appuyer sur les boutons de marche/arrêt de la commande de l'éclairage (F, Figure 28) pour régler les lumières 1 à 4 sur le fonctionnement ON/I (MARCHE/I) ou OFF/O (ARRÊT/O). Le fonctionnement ON/I (MARCHE/I) sera indiqué avec chaque bouton allumé en rouge avec chaque numéro de luminaire (G, Figure 28) allumé sur l'écran de commande. Le nombre total de watts de lumière (H, Figure 28) changera également à l'écran avec le fonctionnement ON/I (MARCHE/I) ou OFF/O (ARRÊT/O) de chaque lumière.
7. Appuyer sur le bouton de commande de l'éclairage MAX (I, Figure 28) ou MIN (J, Figure 28) pour régler l'intensité lumineuse entre 100 W et 350 W. Le nombre de watts par lumière (K, Figure 28) sur l'écran de commande changera avec chaque réglage d'intensité.

Arrêt du mode batterie

1. Appuyer sur le bouton MODE ON/OFF (Marche/ Arrêt de mode) (E, Figure 28) pour lancer le fonctionnement en mode batterie.
2. Abaisser la tour en appuyant sur DOWN (BAS) (L, Figure 28) sur l'interrupteur de la tour. Consulter la section **Relèvement et abaissement de la tour d'éclairage**.
3. Régler l'interrupteur d'alimentation de la commande électronique (M, Figure 28) en position OFF/O (ARRÊT/O).



Fonctionnement en mode moteur



AVERTISSEMENT



Risque de monoxyde de carbone

Le moteur contient du monoxyde de carbone, un gaz toxique pouvant provoquer la mort ou de graves blessures. Ne pas utiliser ce produit à l'intérieur ou à proximité d'habitations.

Le fonctionnement en mode moteur alimente la tour d'éclairage avec de l'énergie provenant uniquement du moteur. Aucune recharge de batterie au lithium-ion n'est effectuée dans ce mode.

Démarrage du mode moteur

1. Régler l'interrupteur d'alimentation de la commande électronique en position ON/I (MARCHE/I) (A, Figure 29).
2. Soulever la tour en appuyant sur UP (HAUT) (B, Figure 29) sur l'interrupteur de la tour. Consulter la section **Relèvement et abaissement de la tour d'éclairage**.

AVIS : Le réglage de l'interrupteur du système de commande électronique en position ON/I (MARCHE/I) mettra automatiquement le système en mode batterie avant de faire une sélection de mode.

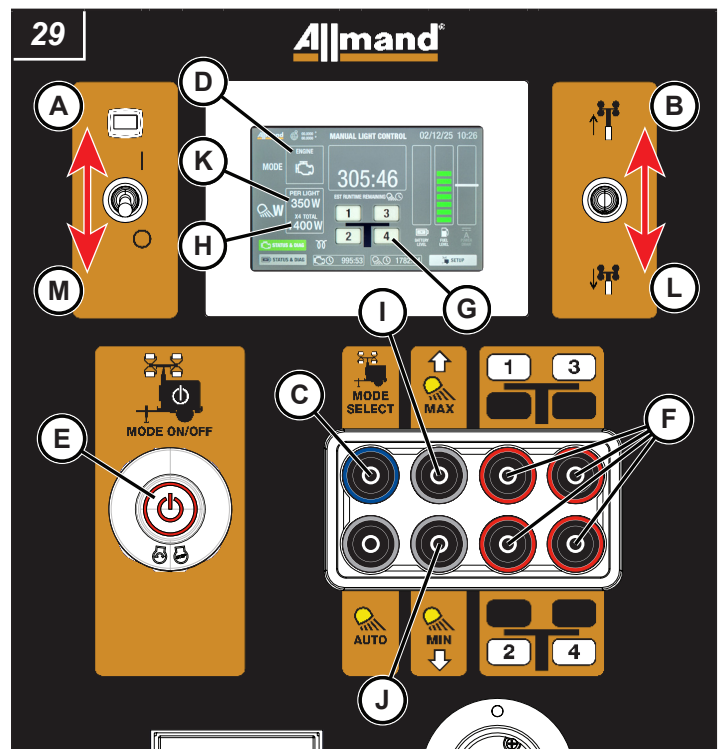
3. Appuyer sur le bouton MODE SELECT (Sélection de mode) (C, Figure 29) jusqu'à ce que le voyant du bouton passe au rouge et que le mode moteur (D, Figure 29) s'affiche sur l'écran de commande.
4. Lire la fenêtre contextuelle de confirmation à l'écran pour le mode moteur.
5. Appuyer sur le bouton MODE ON/OFF (Marche/Arrêt de mode) (E, Figure 29) pour lancer le fonctionnement en mode moteur.

AVIS : Le fait de soulever ou d'abaisser la tour pendant l'exécution du mode moteur arrêtera le mode et nécessitera un redémarrage.

6. Appuyez sur les boutons de marche/arrêt de la commande de l'éclairage (F, Figure 29) pour régler les lumières 1 à 4 sur le fonctionnement ON/I (MARCHE/I) ou OFF/O (ARRÊT/O). Le fonctionnement ON/I (MARCHE/I) sera indiqué avec chaque bouton allumé en rouge avec chaque numéro de luminaire (G, Figure 29) allumé sur l'écran de commande. Le nombre total de watts de lumière (H, Figure 29) changera également à l'écran avec le fonctionnement ON/I (MARCHE/I) ou OFF/O (ARRÊT/O) de chaque lumière.
7. Appuyer sur le bouton de commande de l'éclairage MAX (I, Figure 29) ou MIN (J, Figure 29) pour régler l'intensité lumineuse de 100 W à 350 W. Le nombre de watts par lumière (K, Figure 29) sur l'écran de commande changera avec chaque réglage d'intensité.

Arrêt du mode moteur

1. Appuyer sur le bouton MODE ON/OFF (Marche/Arrêt de mode) (E, Figure 29) pour arrêter le fonctionnement en mode moteur.
2. Abaisser la tour en appuyant sur DOWN (BAS) (L, Figure 29) sur l'interrupteur de la tour. Consulter la section **Relèvement et abaissement de la tour d'éclairage**.
3. Régler l'interrupteur d'alimentation de la commande électronique (M, Figure 29) en position OFF/O (ARRÊT/O).



Fonctionnement du mode de recharge



AVERTISSEMENT



Risque de monoxyde de carbone

Le moteur contient du monoxyde de carbone, un gaz toxique pouvant provoquer la mort ou de graves blessures. Ne pas utiliser ce produit à l'intérieur ou à proximité d'habitations.

Le fonctionnement en mode de recharge utilise le moteur pour recharger les batteries au lithium-ion. Aucune fonction d'éclairage n'est activée dans ce mode. La recharge de la batterie enfichable ne fonctionne pas dans ce mode.

Démarrage du mode de recharge

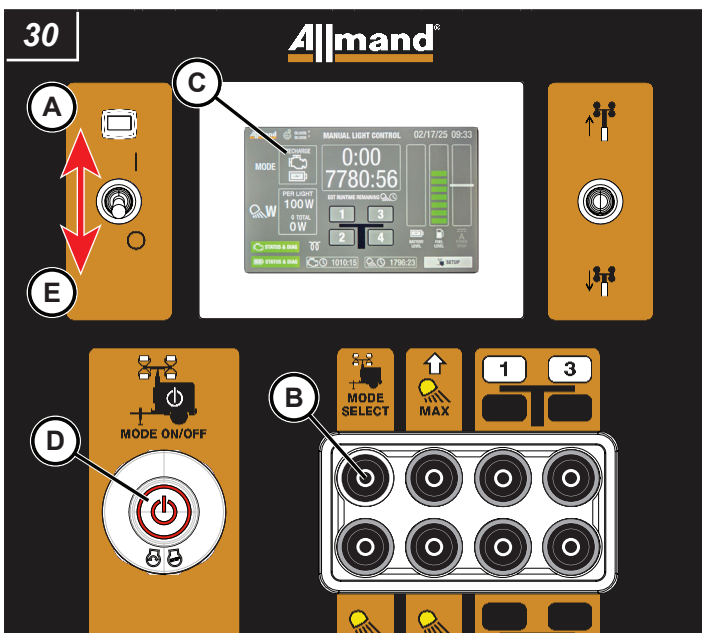
1. Régler l'interrupteur d'alimentation de la commande électronique en position ON/ (MARCHE/I) (A, Figure 30).

AVIS : Le réglage de l'interrupteur du système de commande électronique en position ON/I (MARCHE/I) mettra automatiquement le système en mode batterie avant de faire une sélection de mode.

- Appuyer sur le bouton MODE SELECT (Sélection de mode) (B, Figure 30) jusqu'à ce que le voyant du bouton passe au blanc et que le mode de recharge (C, Figure 30) s'affiche sur l'écran de commande.
- Lire la fenêtre contextuelle de confirmation à l'écran pour le mode de recharge.
- Appuyer sur le bouton MODE ON/OFF (Marche/ Arrêt de mode) (D, Figure 30) pour lancer le fonctionnement en mode de recharge.

Arrêt du mode de recharge

- Appuyer sur le bouton MODE ON/OFF (Marche/ Arrêt de mode) (B, Figure 30) pour arrêter le fonctionnement en mode moteur.
- Régler l'interrupteur d'alimentation de la commande électronique (E, Figure 30) en position OFF/O (ARRÊT/O).



Fonctionnement de l'éclairage automatique

AVERTISSEMENT



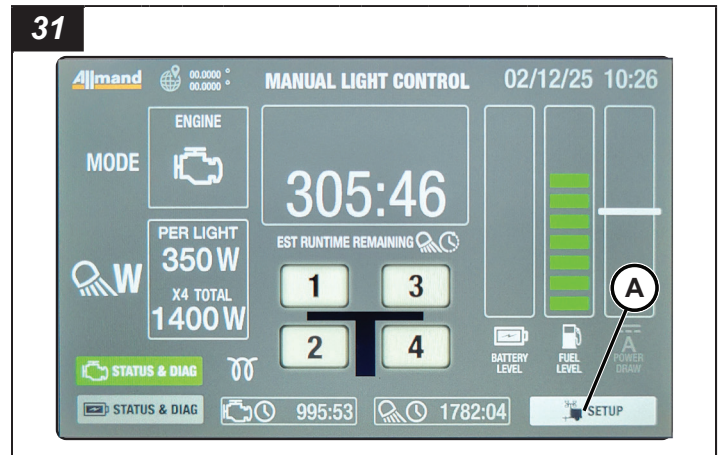
Risque de monoxyde de carbone

Le moteur contient du monoxyde de carbone, un gaz toxique pouvant provoquer la mort ou de graves blessures. Ne pas utiliser ce produit à l'intérieur ou à proximité d'habitations. Arrêter l'éclairage automatique avant le transport et le stockage.

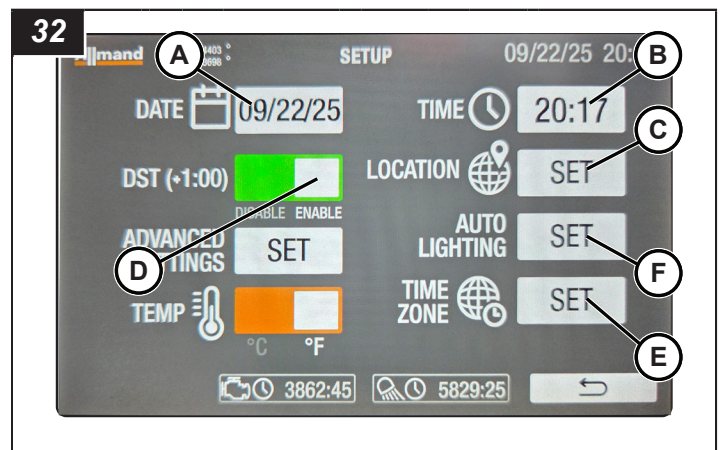
L'éclairage automatique utilise le mode Hybride ou Moteur pour alimenter automatiquement la tour d'éclairage.

Configuration initiale de l'éclairage automatique

- Appuyer sur le bouton SETUP (Configuration) (A, Figure 31) sur l'écran d'accueil pour accéder à l'écran de configuration.

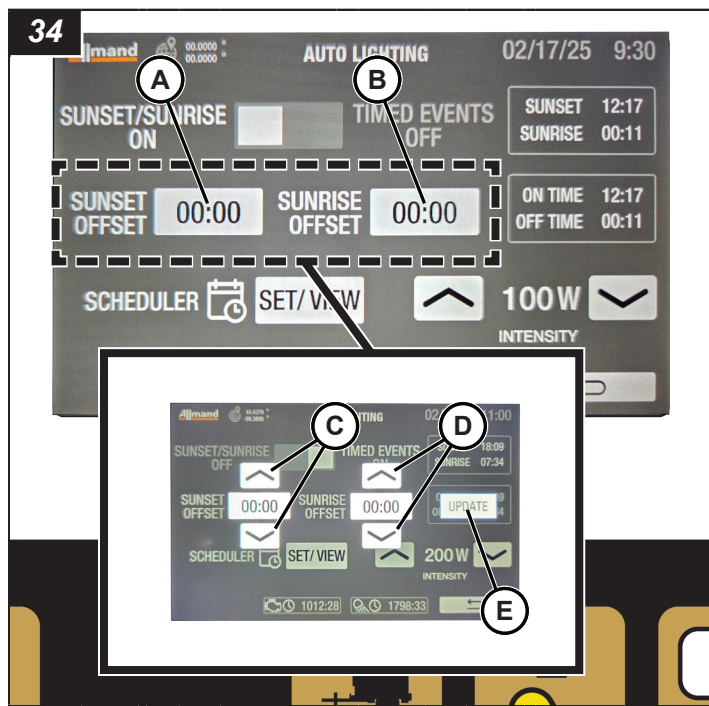


- Vous assurer que la date (A, Figure 32), l'heure (B, Figure 32), l'emplacement (C, Figure 32), l'heure d'été (D, Figure 32) et le fuseau horaire (E, Figure 32) sont réglés correctement. Consulter la section **Configuration du système de commande électronique** pour ajuster ces réglages.
- Appuyer sur le bouton SET (Régler) d'Auto Lighting (Éclairage automatique) (F, Figure 32) sur l'écran de configuration. Cela ouvrira l'écran d'éclairage automatique pour configurer les réglages Sunset/Sunrise (Coucher du soleil/Lever du soleil) ou Timed Events (Événements programmés).

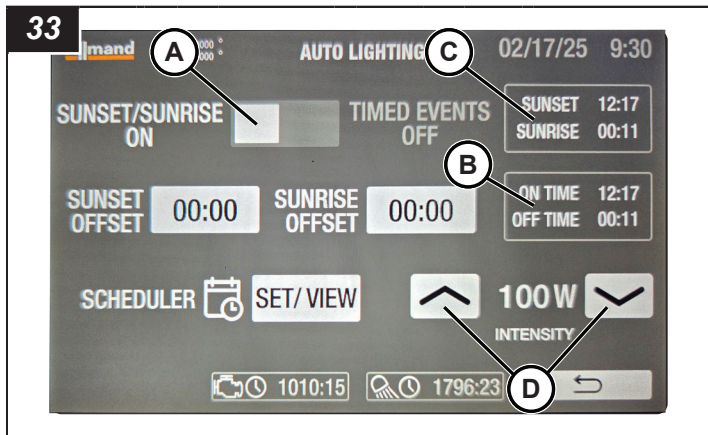


Configuration du réglage Sunset/Sunrise (Coucher du soleil/Lever du soleil) dans Auto Lighting (Éclairage automatique)

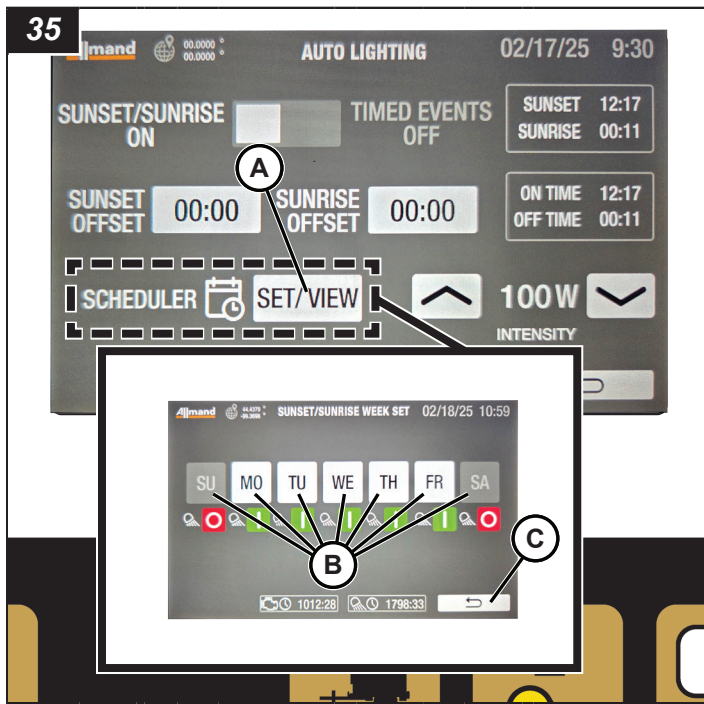
- Régler Sunset/Sunrise (Coucher du soleil/Lever du soleil) dans Auto Lighting (Éclairage automatique) :
 - Appuyer sur la glissière d'événements Sunset/Sunrise (Coucher du soleil/Lever du soleil) (A, Figure 33) sur l'écran d'éclairage automatique. Glisser vers la gauche pour activer Sunset/Sunrise (Coucher du soleil/Lever du soleil) L'heure à laquelle la lumière s'allumera et s'éteindra, s'affichera automatiquement dans la case (B, Figure 33) à droite de l'écran et sera affichée dans la case des heures de coucher et de lever du soleil (C, Figure 33), à moins que le décalage de coucher/lever du soleil n'ait été réglé. Le fonctionnement marche/arrêt des lumières sera basé sur l'emplacement et l'heure d'été.
 - Régler l'intensité lumineuse en appuyant sur les flèches haut et bas (D, Figure 33) dans le coin inférieur droit de l'écran. Régler l'intensité lumineuse désirée entre 100 W et 350 W.



- Appuyer sur le bouton SET/VIEW (Régler/Afficher) du programmeur (A, Figure 35) sur l'écran d'éclairage automatique. Cela ouvrira l'écran de réglage de la semaine pour le coucher du soleil/lever du soleil. Sélectionner l'opération marche/arrêt pour chaque jour désiré en appuyant sur les boutons du jour de la semaine (SU-MO-TU-WE-TH-FR-SA) (DIM-LUN-MAR-MERC-JEU-VEND-SAM) (B, Figure 35). L'état de marche sera indiqué par la mise en surbrillance du bouton du jour de la semaine avec la lampe de travail affichée avec un numéro vert 1. L'état d'arrêt sera indiqué par la mise en surbrillance du bouton du jour de la semaine avec la lampe de travail affichée avec un numéro rouge 0. Appuyer sur le bouton de retour (C, Figure 35) pour régler les jours et quitter l'écran de réglage de la semaine pour le coucher du soleil/lever du soleil.

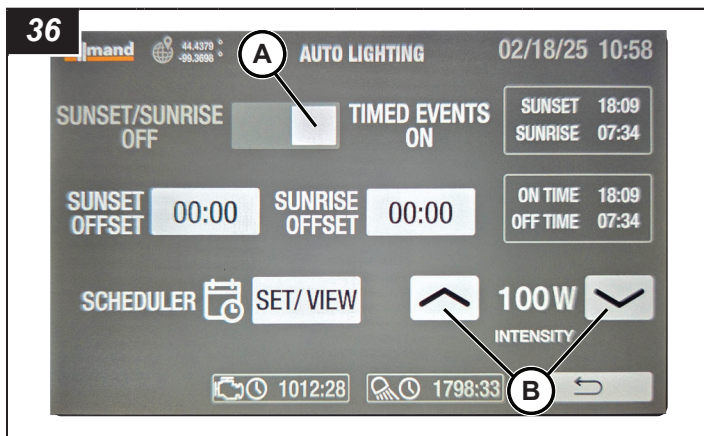


- Appuyer soit sur le décalage du coucher du soleil (A, Figure 34) ou le décalage du lever du soleil (B, Figure 34) pour ouvrir l'écran contextuel de configuration du décalage. Pour modifier le décalage du coucher du soleil, appuyer sur les flèches haut et bas (C, Figure 34) pour régler l'heure. Pour régler le décalage du lever du soleil, appuyer sur les flèches haut et bas (D, Figure 34) pour régler l'heure. **AVIS : Le décalage coucher/lever du soleil peut être réglé à +/- 4:00 par incréments de 15 minutes.** Appuyer sur le bouton UPDATE (Mise à jour) (E, Figure 34) pour enregistrer le réglage.

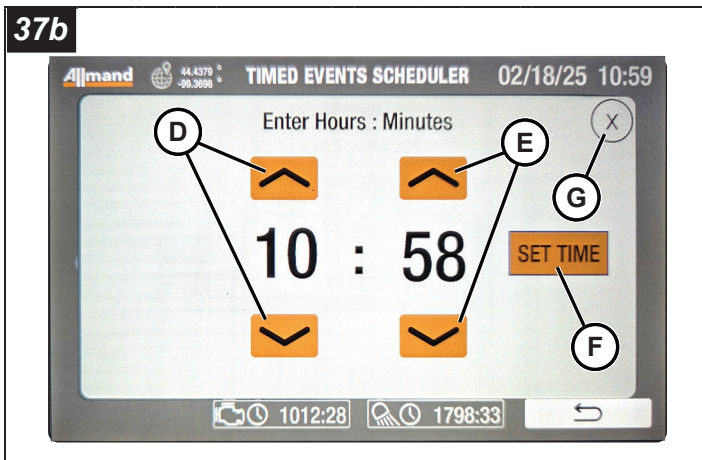
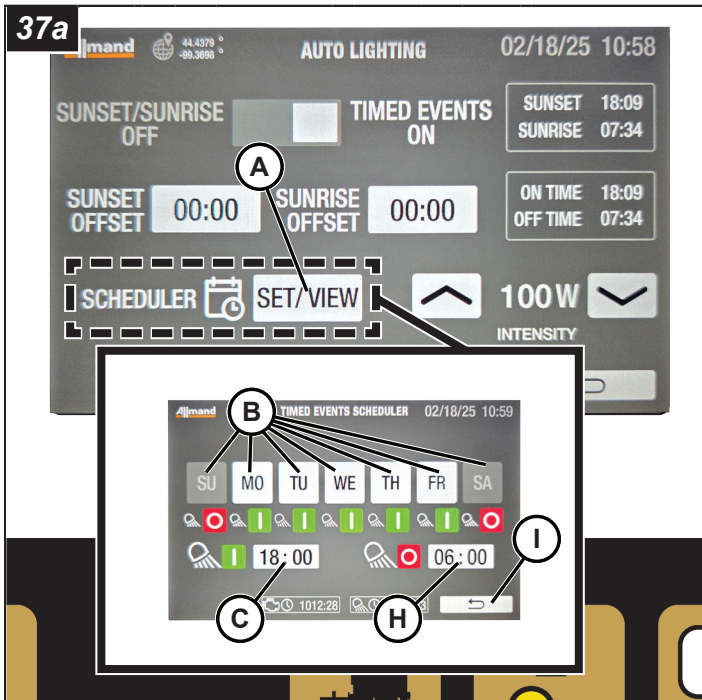


Configuration de Timed Events (Événements programmés) dans Auto Lighting (Éclairage automatique)

- Régler Timed Events (Événements programmés) dans Auto Lighting (Éclairage automatique) :
 - A. Appuyer sur la glissière d'événements Sunset/Sunrise (Coucher du soleil/Lever du soleil) (A, Figure 36) sur l'écran d'éclairage automatique. Faire glisser vers la droite pour activer les événements programmés.
 - B. Régler l'intensité lumineuse en appuyant sur les flèches haut et bas (B, Figure 36) en bas à droite de l'écran. Régler l'intensité lumineuse désirée entre 100 W et 350 W.
AVIS : Les quatre lumières s'allumeront en mode Auto Lighting (Éclairage automatique).



- C. Appuyer sur le bouton SET/VIEW (Régler/Afficher) du programmateur (A, Figure 37a) sur l'écran d'éclairage automatique. Cela ouvrira l'écran de réglage de la semaine pour les événements programmés. Sélectionner l'opération marche/arrêt pour chaque jour désiré en appuyant sur les boutons du jour de la semaine (SU-MO-TU-WE-TH-FR-SA) (DIM-LUN-MAR-MERC-JEU-VEND-SAM) (B, Figure 37a). L'état ON/I (MARCHE/I) sera indiqué par la mise en surbrillance du bouton du jour de la semaine avec la lampe de travail affichée avec un numéro vert 1. L'état OFF/O (ARRÊT/O) sera indiqué par la mise en surbrillance du bouton du jour de la semaine avec la lampe de travail affichée avec un numéro rouge 0.
- D. Appuyer sur la durée de l'éclairage de travail ON/I (MARCHE/I) (C, Figure 37a) pour régler l'heure à laquelle la lumière s'allumera. Cela ouvrira l'écran contextuel de configuration de l'heure. Pour régler l'heure, appuyer sur les flèches haut et bas à gauche (D, Figure 37b). Pour régler les minutes, appuyer sur les flèches haut et bas à droite (E, Figure 37b). *AVIS : L'heure est affichée au format 24 heures.* Appuyer sur le bouton SET TIME (Régler l'heure) (F, Figure 37b) pour enregistrer le réglage. Appuyer sur le bouton X (G, Figure 37b) pour quitter l'écran contextuel à tout moment.
- E. Répéter l'étape pour le temps de fonctionnement de la lampe de travail OFF/O (ARRÊT/O) (H, Figure 37a) pour régler l'heure à laquelle elle s'éteindra.
AVIS : Le temps de fonctionnement de la lampe de travail s'allumera et s'éteindra pour chaque jour sélectionné pour le fonctionnement ON (MARCHE).
- F. Appuyer sur le bouton de retour (I, Figure 37a) pour régler les jours et quitter l'écran de réglage de la semaine pour les événements chronométrés.



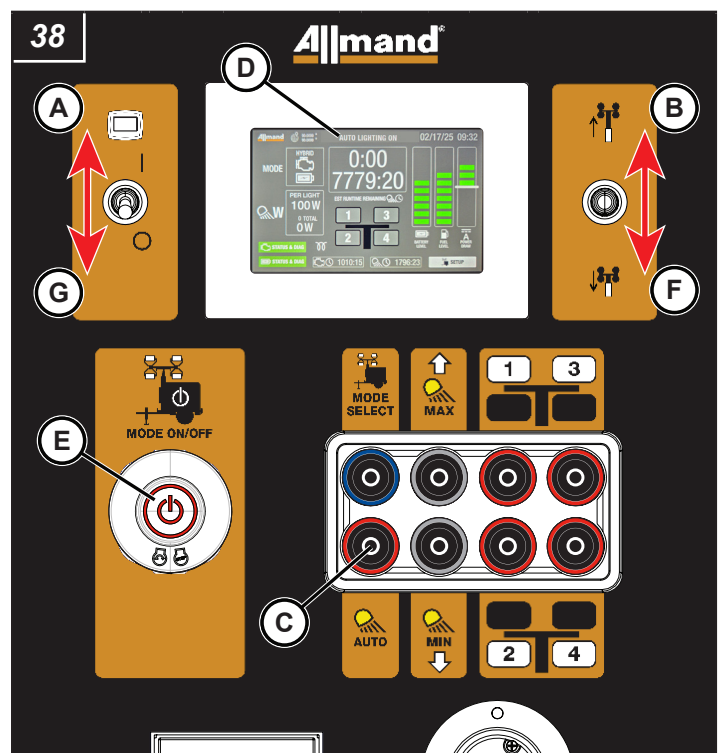
Démarrage d'Auto Lighting (Éclairage automatique)

1. Régler l'interrupteur d'alimentation de la commande électronique en position ON/I (MARCHE/I) (A, Figure 38).
2. Appuyer sur l'interrupteur de montée/de descente de la tour en position UP (HAUT) (B, Figure 38) pour soulever la tour en vue de son fonctionnement.
AVIS : Le fait de soulever ou d'abaisser la tour pendant l'exécution du mode arrêtera le mode et nécessitera un redémarrage.
3. Régler l'éclairage automatique pour Sunset/Sunrise (Coucher du soleil/Lever du soleil) ou Timed Events (Événements programmés). Consulter la section **Configuration du réglage Sunset/Sunrise (Coucher du soleil/Lever du soleil) dans Auto Lighting (Éclairage automatique)** ou **Configuration de Timed Events (Événements programmés) dans Auto Lighting (Éclairage automatique)**.

4. Régler l'unité pour le fonctionnement en mode hybride ou en mode moteur. Consulter la section **Fonctionnement en mode hybride** ou **Fonctionnement en mode moteur**.
5. Appuyer sur le bouton AUTO (C, Figure 38) sur le pavé de commande. Le voyant du bouton passera à la couleur rouge et l'éclairage automatique allumé (D, Figure 38) s'affiche sur l'écran de commande. L'unité est maintenant réglée pour le fonctionnement de l'éclairage automatique.

Arrêt d'Auto Lighting (Éclairage automatique)

1. Appuyer sur le bouton AUTO (C, Figure 38) sur le pavé de commande. Le voyant du bouton s'éteindra et la commande manuelle de l'éclairage s'affichera maintenant sur l'écran de commande.
2. Appuyer sur le bouton MODE ON/OFF (MARCHE/ARRÊT de mode) (E, Figure 38) pour arrêter le fonctionnement.
3. Appuyer sur l'interrupteur de montée/de descente de la tour en position DOWN (BAS) (F, Figure 38) pour abaisser la tour.
4. Régler l'interrupteur d'alimentation de la commande électronique (G, Figure 38) en position OFF/O (ARRÊT/O).



Prise CA auxiliaire

La tour d'éclairage est équipée d'une prise auxiliaire GFCI de 20 A, 110 V CA (A, Figure 39). L'alimentation est fournie à la prise par l'onduleur intégré lorsque l'unité fonctionne en mode hybride ou moteur.

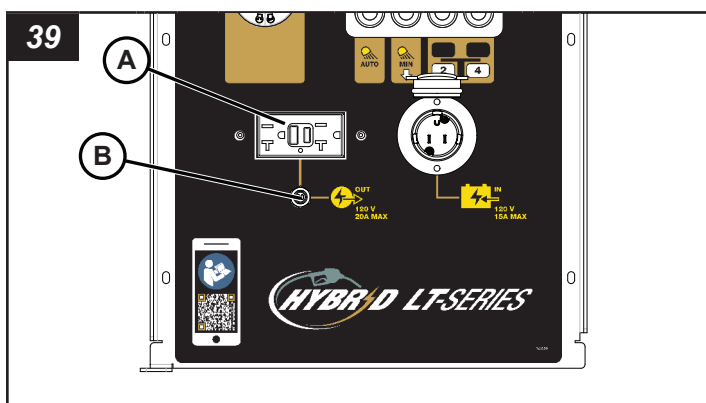
La sortie GFCI est protégée par un disjoncteur dédié (B, Figure 39). Si le disjoncteur se déclenche :

1. Déconnecter la charge de la prise.

2. Arrêtez l'unité.
3. Attendre 10 minutes pour que l'unité refroidisse.
4. Corriger le problème de charge.
5. Redémarrer l'unité en mode hybride ou moteur.
6. Réarmer le disjoncteur.

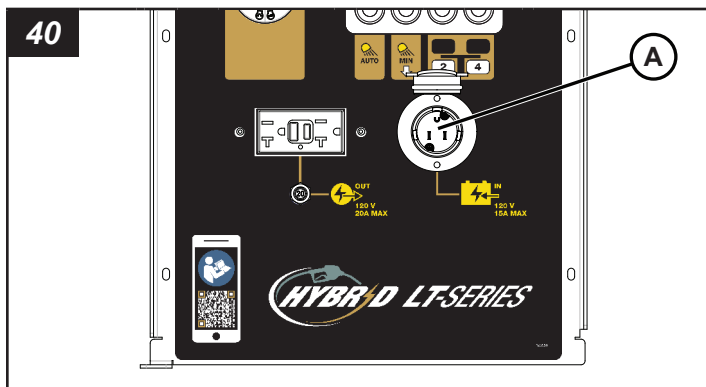
AVIS : Vérifier aussi le disjoncteur GFCI sur la prise GFCI et le réarmer si nécessaire.

7. Rebrancher la charge.
8. Si le problème persiste, voir **Dépannage**.



Entrée CA du chargeur de batterie

La tour d'éclairage est équipée d'une entrée de 15 A 120 V CA (A, Figure 40) qui est connectée à un chargeur de batterie intégré de 1 425 W. Le chargeur de batterie chargera les deux batteries de 7 kWh 48 VCC lorsque la tour d'éclairage est éteinte ou lorsqu'elle est en mode batterie.



Arrêt d'urgence

L'appareil est doté d'un bouton d'arrêt d'urgence qui arrête immédiatement tout l'appareil en cas d'urgence.

Pour activer :

- Appuyer sur l'arrêt d'urgence (A, Figure 41).

Pour désactiver :

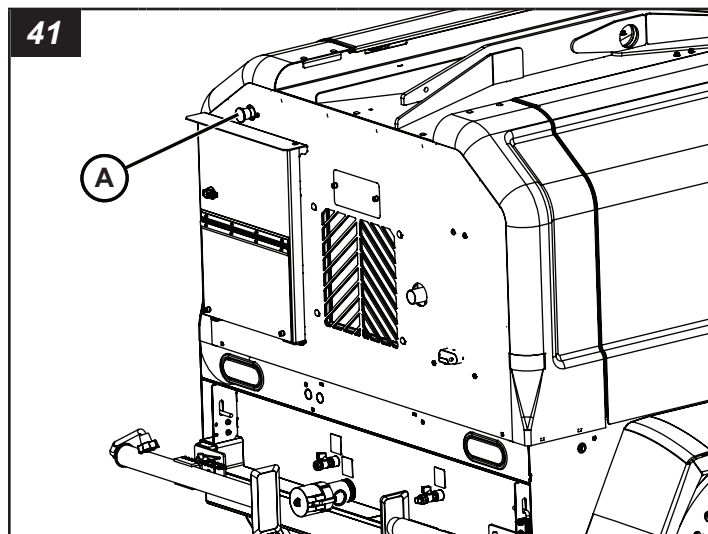
- Tourner et tirer l'arrêt d'urgence.

Vous assurer que le problème qui a nécessité un arrêt d'urgence est résolu avant de redémarrer le fonctionnement de l'unité.

Ne pas utiliser l'arrêt d'urgence pour arrêter l'appareil en cours de fonctionnement normal. Consulter la section **Arrêt de l'unité**.

Engager l'arrêt d'urgence pour le stockage intérieur

Lorsque l'unité n'est pas en marche et qu'elle est stockée à l'intérieur, l'éteindre complètement et appuyer sur le bouton d'arrêt d'urgence pour empêcher tout démarrage automatique. Désengager l'arrêt d'urgence avant de faire fonctionner l'unité. **Consulter la section Fonctionnement de l'unité**.



Réglages avancés du système de commande électronique

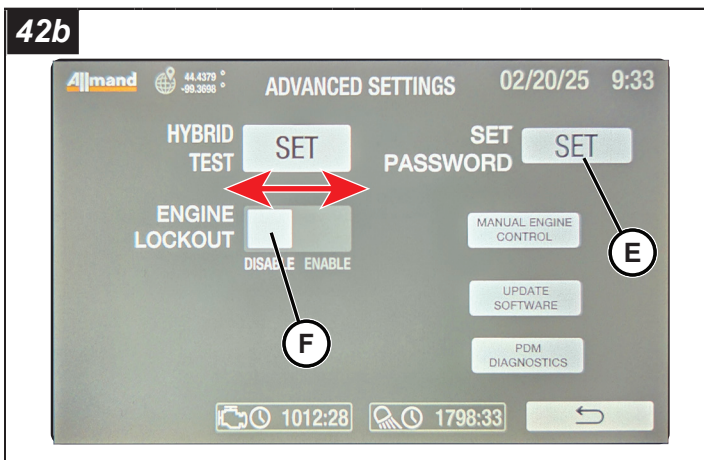
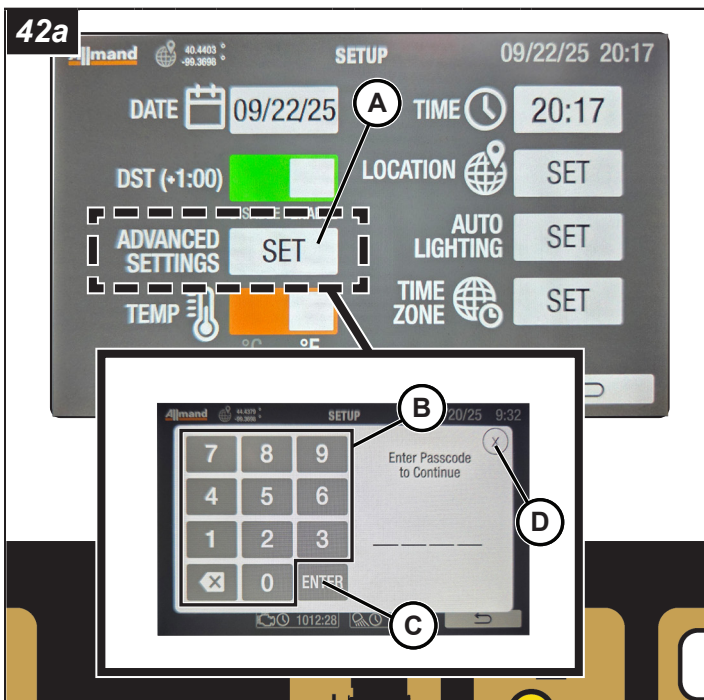
Appuyer sur le bouton SET (Régler) d'Advanced Settings (Réglages avancés) (A, Figure 42a) sur l'écran Configuration pour accéder à l'écran Advanced Settings (Réglages avancés). Cela ouvrira l'écran contextuel du mot de passe. L'utilisateur final devra utiliser le code d'accès préprogrammé 5555 réglé en usine pour y accéder. Utiliser le pavé numérique tactile (B, Figure 42a) pour saisir le code d'accès à quatre chiffres, puis appuyer sur le bouton Entrée (C, Figure 42a). Appuyer sur le bouton X (D, Figure 42a) pour quitter l'écran contextuel à tout moment.

Cet écran comporte deux fonctions principales pour l'utilisateur final : l'une consiste à remplacer le code d'accès par défaut par un nouveau code d'accès défini par l'utilisateur et l'autre consiste à désactiver l'utilisation des modes de fonctionnement basés sur le moteur (hybride, moteur et recharge). Pour toutes les autres fonctions de l'écran Advanced Settings (Réglages avancés), communiquer avec Allmand Parts & Service pour plus de renseignements.

- Définir le code d'accès : Appuyer sur le bouton SET (Régler) de Set Password (Définir le code d'accès) (E, Figure 42b) sur l'écran des réglages avancés. Cela ouvrira l'écran contextuel de configuration du code d'accès. Suivre les instructions à l'écran pour configurer un nouveau code d'accès.

- Pour activer/désactiver le moteur, appuyer sur la glissière de verrouillage du moteur (F, Figure 42b) sur l'écran des réglages avancés. Faire glisser vers la droite pour activer le verrouillage du moteur ou vers la gauche pour désactiver le verrouillage du moteur.

AVIS : La récupération d'un nouveau mot de passe oublié saisi par un utilisateur final nécessite que le logiciel soit réinstallé pour revenir au code par défaut préprogrammé. Le suivi du moteur et des heures d'éclairage sera transféré, mais les autres parties de la configuration devront être refaites.



Arrêt de l'appareil

AVERTISSEMENT

Danger de brûlure

La manipulation des luminaires pendant qu'ils sont chauds pourrait causer la mort ou des blessures graves. Laisser les lumières refroidir avant de manipuler ou porter des gants thermorésistants.

9. Rétracter les vérins stabilisateurs et les longerons. Consulter la section **Utilisation : utilisation des longerons et des vérins stabilisateurs**.
10. L'appareil est prêt pour le transport. Voir **Transport**.

Entretien

Avant d'effectuer toutes procédures d'entretien, lire **Sécurité**.

L'entretien prévu est nécessaire pour l'utilisation sécuritaire et efficace de l'appareil. Dans des conditions extrêmes (poussière, chaleur, froid, etc.), un entretien plus fréquent peut être nécessaire.

AVERTISSEMENT

Risque d'opération dangereuse

L'utilisation ou le transport d'une machine avec des pièces usées, endommagées ou manquantes pourrait provoquer la mort ou des blessures graves. Remplacer promptement toutes pièces usées, endommagées ou manquantes. Ne pas utiliser ni transporter cette machine tant que les pièces usées, endommagées ou manquantes n'ont pas été remplacées, et que le bon fonctionnement de la machine n'a pas été vérifié.

Généralités

Utiliser la liste de vérification avant utilisation comme instructions d'entretien. Consulter **Liste de vérification avant utilisation**.

Moteur

Pour les intervalles de service du moteur et autres recommandations spécifiques pour cette tour d'éclairage, consulter **Spécifications**. Consulter le manuel d'utilisation du moteur pour toute autre procédure d'entretien périodique du moteur.

Vidange de l'huile à moteur

L'unité est équipée d'un purgeur d'huile moteur distant (A, Figure 43).

Pour vidanger l'huile moteur :

1. Placer un contenant approuvé sous le drain à huile.
2. Retirer le bouchon de vidange d'huile ou ouvrir la soupape de vidange d'huile selon le modèle.
3. Laisser l'huile à moteur s'écouler complètement dans le contenant approuvé. Veiller à jeter l'huile à moteur usée selon les règlements locaux, étatiques, provinciaux ou fédéraux.
4. Remplacer le bouchon de vidange d'huile ou fermer la soupape de vidange d'huile.
5. Ajouter de l'huile au moteur. Consulter la section **Spécifications** ou le manuel d'utilisation du moteur pour les recommandations concernant l'huile et la capacité du réservoir.

AVIS

L'omission d'ajouter de l'huile à moteur abîmera le moteur.

Vidange de liquide de refroidissement du moteur

AVIS

Ne pas utiliser le type de liquide de refroidissement requis (tel qu'indiqué dans la section **Spécifications**) dans le radiateur peut endommager le moteur et le radiateur, rendant la garantie nulle et non avenue.

AVIS

Mélanger différents types de liquide de refroidissement dans le radiateur peut endommager le moteur et le radiateur, rendant la garantie nulle et non avenue.

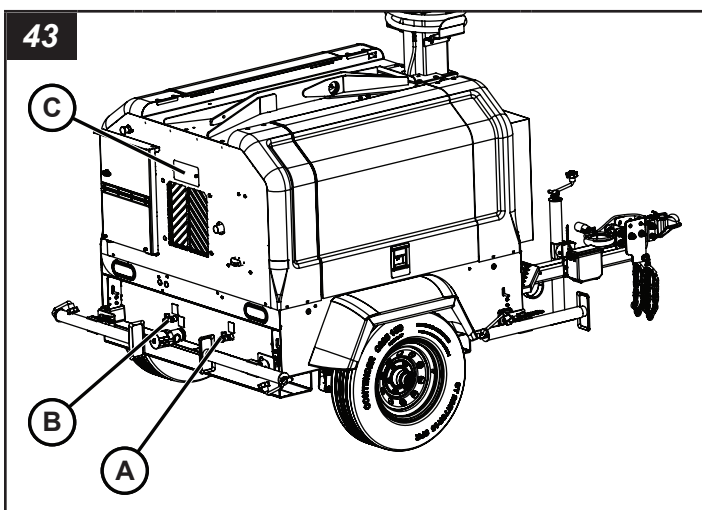
L'unité est équipée d'un purgeur de liquide de refroidissement du moteur distant (B, Figure 43).

Pour purger le liquide de refroidissement du moteur :

1. Placer un contenant approuvé sous le drain à liquide de refroidissement.
2. Retirer le bouchon de vidange de liquide de refroidissement ou ouvrir la soupape de vidange de liquide de refroidissement selon le modèle.
3. Laisser le liquide de refroidissement du moteur s'écouler complètement dans le contenant approuvé. Veiller à jeter le liquide de refroidissement du moteur usé selon les règlements locaux, étatiques, provinciaux ou fédéraux.
4. Replacer le bouchon de vidange de liquide de refroidissement ou fermer la soupape de vidange de liquide de refroidissement.
5. Ouvrir la porte d'accès de remplissage de liquide de refroidissement (C, Figure 43) et ajouter du liquide de refroidissement au moteur. Consulter la section **Spécifications**.

AVIS

L'omission d'ajouter le liquide de refroidissement du moteur abîmera le moteur.



Système électrique

Génératrice

Vous reporter au manuel d'utilisation de la génératrice pour connaître les procédures d'entretien prévues pour la génératrice.

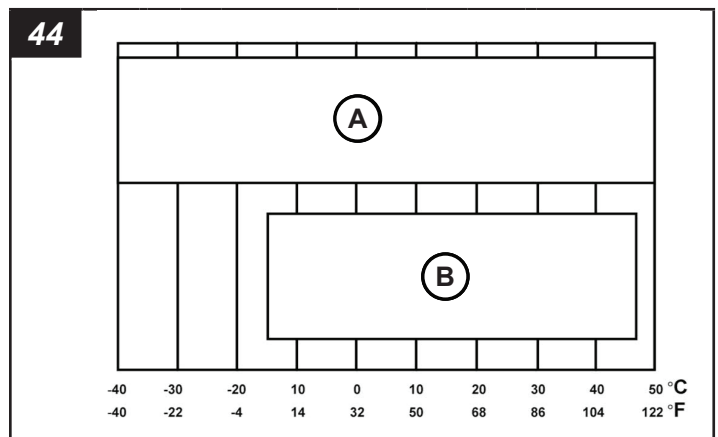
Batteries au lithium-ion

Consulter le manuel d'utilisation de la batterie Vanguard pour toutes les procédures d'entretien de la batterie.

Pompe hydraulique

Spécifications pour l'huile hydraulique

Consulter la Figure 44 et le tableau suivant pour les huiles hydrauliques recommandées.



Réf.	Description
A	Utiliser du fluide hydraulique grade de viscosité iso 10 ou 15
B	Utiliser du fluide de transmission automatique

Ajouter de l'huile hydraulique

Remplir le réservoir avec du liquide de transmission automatique ou tout liquide hydraulique propre qui a un indice de viscosité approprié aux conditions climatiques dans lesquelles l'unité fonctionne. Consulter le tableau précédent.

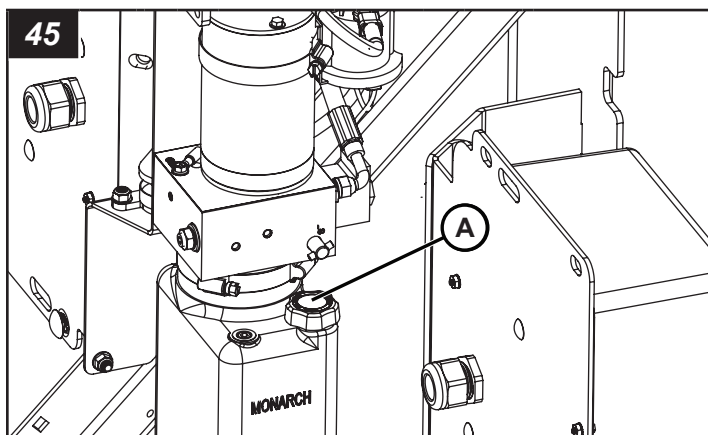
AVIS : Les unités standards sont fournies avec du fluide de transmission automatique (ATF), et les unités arctiques sont fournies avec du liquide hydraulique synthétique de longue durée.

Amorcer la pompe hydraulique

Les pompes qui ont été démontées pour réparation, ou les pompes qui ont été remplacées exigent un amorçage approprié pour éviter toute défektivité possible de la pompe. Une pompe est amorcée lorsque les portions internes de la pompe sont remplies d'huile et que tout l'air a été expulsé. Pour amorcer la pompe :

1. Vous assurer que le réservoir d'huile (A, Figure 45) est rempli d'huile jusqu'au trait de niveau maximum.
2. Placer une cuvette sous la pompe pour attraper l'excès d'huile.

3. Activer le contacteur d'allumage et mettre l'interrupteur de la tour à la position HAUT. Le faire de façon intermittente pour faire marcher la pompe par à-coups. Ceci expulsera l'air et l'huile à travers les raccords desserrés. Répéter jusqu'à ce que le débit d'huile soit exempt d'air.
4. Désactiver le contacteur d'allumage.
5. Retirer la cuvette et éliminer l'huile. Veiller à obéir aux directives des organismes gouvernementaux.
6. Remplir de nouveau le réservoir d'huile jusqu'à la marque plein (full).



Une fois la pompe amorcée, le cylindre devrait être purgé d'air. Pour purger l'air du cylindre :

1. S'assurer que le réservoir d'huile est rempli d'huile jusqu'à la marque plein (full).
2. Mettre l'interrupteur de la tour à la position BAS. S'assurer que la tour est complètement abaissée. Désactiver le contacteur d'allumage.
3. Remplir de nouveau le réservoir d'huile jusqu'à la marque plein (full).

Remorque

Châssis

1. Vérifier le bon fonctionnement de l'attelage de remorque et s'il est corrodé ou endommagé. Remplacer si nécessaire.
2. Inspecter le châssis de la remorque et la tôle de carrosserie pour la présence de rouille, d'entailles et d'éclats. Utiliser de la peinture appropriée pour retoucher les entailles ou les égratignures. Contacter votre concessionnaire pour des informations supplémentaires.
3. Inspecter l'essieu, les ressorts et le châssis pour de l'usure ou des dommages. Remplacer si nécessaire.
4. Inspecter les barres de longeron, les crics avant et arrière du stabilisateur et les mécanismes de verrouillage pour un fonctionnement adéquat, l'usure et les dommages. Remplacer si nécessaire.
5. Inspecter les chaînes de sécurité pour l'usure ou les dommages de corrosion. Remplacer si nécessaire.

6. Vérifier si la trousse de sécurité est endommagée. Vérifier si la batterie est bien chargée. Vérifier si le câblage est usé ou effiloché. Vérifier si le câble de sécurité est usé ou endommagé. Réparer ou remplacer au besoin.

Points de graissage

1. Utiliser de la graisse de roulement haute température antifriction NGLI n° 2 pour tous les points de pivot mécaniques de la remorque.

Roues et pneus de la remorque

AVERTISSEMENT

Risque lié au remorquage

Tirer une remorque avec des pneus, des jantes ou des écrous endommagés pourrait provoquer la mort ou des blessures graves. Ne jamais tirer la remorque avec des pneus, des jantes ou des écrous de roue endommagés.

1. Vérifier les pneus en cas de fissures, coupures ou dommages. Réparer ou remplacer les pneus endommagés avant de remorquer.
2. Vérifier la pression d'air des pneus de la remorque lorsque froid. Consulter Spécifications.
3. Vérifier les jantes de roues en cas de fissures ou de dommages.
4. Vérifier si les freins fonctionnent correctement.
5. S'assurer que les écrous de roue sont en place. Ne jamais tirer la remorque avec des écrous de roue manquants ou incorrectement serrés.
6. S'assurer que les écrous de roue sont serrés correctement. Le bon couple pour les écrous de roue est de 90 lb-pi (122 Nm).
7. Lors du serrage des écrous de roue, toujours utiliser un motif entrecroisé.

Roulements de moyeu

Consulter le manuel d'utilisation des essieux pour les renseignements sur l'entretien des roulements de roue et autres composants des essieux.

Éclairage de la remorque

AVERTISSEMENT

Risque lié au remorquage

Ne jamais tirer la remorque avec des feux de remorque non fonctionnels. Les feux sont une caractéristique de sécurité vitale de votre remorque et sont aussi requis par la loi provinciale. Maintenir les feux en bon état de fonctionnement.

1. Vérifier les lumières de la roulotte et le faisceau pour des dommages ou de l'usure. Réparer ou remplacer au besoin.
2. S'assurer que le faisceau est fixé à la remorque et ne pend pas sur le sol.

3. Vérifier si les assemblages de boîtiers de feu arrière sont endommagés ou fuient. Utiliser un scellant au silicone ou caoutchouc pour sceller la lentille ou le faisceau, si requis, ou remplacer l'assemblage de boîtier. La graisse électrique aidera à protéger les douilles et empêchera leur corrosion.
4. Lors du remplacement des ampoules, veiller à ce que la bonne ampoule est utilisée et utiliser une petite quantité de graisse électrique dans les douilles pour empêcher la corrosion.
5. Pour des informations sur le schéma de câblage de la remorque, consulter le manuel séparé schéma de câblage.

Entretien de la batterie au plomb-acide de 12 V

AVERTISSEMENT



Danger d'explosion, de brûlure et de choc

Les batteries dégagent des gaz explosifs pendant le chargement. Des étincelles pourraient causer des explosions, entraînant la mort ou des blessures graves.

Les batteries contiennent de l'acide, qui est très caustique. Tout contact avec les composants de la batterie peut causer de graves brûlures chimiques.

Les batteries présentent un risque de décharge électrique et de haute tension lors d'un court-circuit.

- Toujours débrancher le câble négatif (-) de la batterie avant d'effectuer le service de l'équipement.
- NE PAS jeter la batterie au feu. Recycler la batterie.
- NE PAS permettre de flamme nue, d'étincelle, de chaleur, de tison de cigarette au cours et plusieurs minutes après le chargement de la batterie.
- NE PAS tenter d'ouvrir ou de mutiler la batterie.
- NE PAS charger une batterie gelée. Toujours réchauffer lentement la batterie à la température ambiante avant de la charger.
- Porter des gants de protection ainsi qu'un tablier, des bottes et des gants en caoutchouc.
- Remove watches, rings, or other metal objects.
- Utiliser des outils dont les poignées sont isolées.

Retrait et installation de la batterie au plomb-acide de 12 V

Pour enlever la batterie

AVERTISSEMENT



Risque d'explosion

L'omission de retirer d'abord le ou les câbles noirs négatifs (-) de la batterie d'abord pourrait provoquer des étincelles ou une explosion entraînant la mort ou de graves blessures. Toujours déconnecter en premier le ou les câbles noirs négatifs (-) de la batterie.

1. Déverrouiller et ouvrir le couvercle du compartiment moteur.
2. Débrancher le câble négatif (-) noir (A, Figure 46) de la borne de batterie négative (-) et l'éloigner de la batterie.
3. Débrancher le câble positif (+) rouge (B, Figure 46) de la borne de batterie positive (+) et l'éloigner de la batterie.
4. Desserrer la quincaillerie fixant la retenue de la batterie (C, Figure 46) et enlever la retenue.
5. Enlever la batterie soigneusement et la placer sur une surface nivelée dans un endroit bien aéré.

Pour installer la batterie

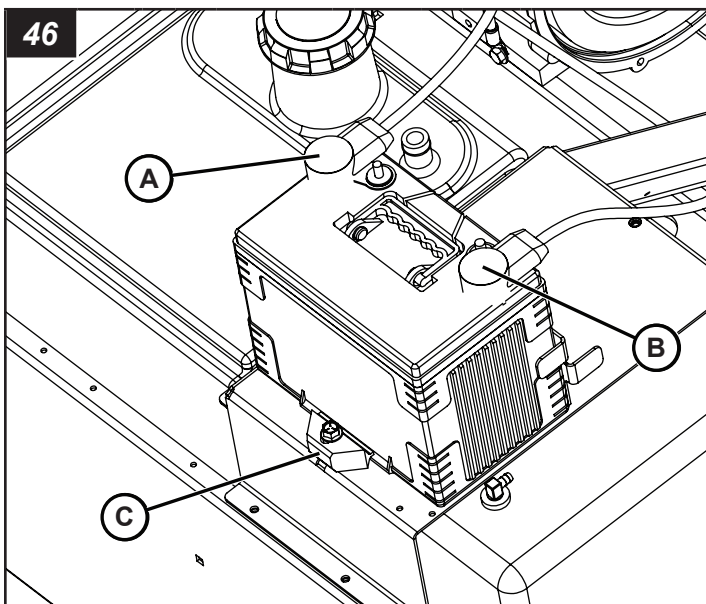
AVERTISSEMENT



Risque d'explosion

L'omission d'installer d'abord le ou les câbles noirs négatifs (-) de la batterie en dernier pourrait provoquer des étincelles ou une explosion entraînant la mort ou de graves blessures. Toujours installer le ou les câbles de batterie noirs négatifs (-) en dernier.

1. Placer soigneusement la batterie dans le compartiment moteur avec les bornes de batterie vers l'avant de l'unité.
2. Installer l'attache de fixation sur le dessus de la batterie. Bien serrer les vis.
3. Brancher les câbles rouges positifs (+) de la batterie à la borne positive (+) sur la batterie.
4. Brancher les câbles noirs négatifs (-) à la borne négative (-) sur la batterie.
5. Remettre les couvercles sur les bornes de la batterie.
6. Fermer et verrouiller le couvercle du compartiment moteur.



Entretien de la batterie au lithium-ion



AVERTISSEMENT



Danger - Aucune pièce réparable par l'utilisateur - Ne pas ouvrir la batterie - Communiquer avec un détaillant autorisé de service Briggs & Stratton

Communiquer avec un détaillant autorisé de service pour obtenir des instructions d'entretien. Ne pas démonter la batterie aux fins d'inspection, d'entretien ou de réparation. Tout entretien doit être effectué par un détaillant autorisé pour l'entretien des batteries. Pour trouver un détaillant de services de batterie autorisé près de chez vous, consulter le site : www.vanguardpower.com.

Élimination et recyclage des batteries au lithium-ion



Les batteries au lithium-ion doivent être récupérées et recyclées autrement que les autres déchets. Ne pas jeter les batteries au lithium-ion dans les poubelles municipales. Communiquer avec un détaillant autorisé de service de batterie pour obtenir des instructions sur l'élimination et le recyclage.

Nettoyage



AVERTISSEMENT



Risque d'emmêlement/de rupture

L'omission d'arrêter le moteur avant de nettoyer l'appareil pourrait provoquer la mort ou des blessures graves. Toujours arrêter le moteur avant de nettoyer l'appareil.



AVERTISSEMENT



Danger de brûlure

Arrêter le moteur et laisser suffisamment de temps aux composants pour qu'ils se refroidissent avant de nettoyer l'appareil. L'omission de le faire pourrait provoquer de graves brûlures.

AVIS

Être prudent lors de l'utilisation d'air comprimé ou de laveuses à pression à l'eau ou à la vapeur. Ne pas nettoyer des composants électriques sous pression, ils risqueraient d'être endommagés.

Il est important de maintenir la tour d'éclairage propre pour en assurer le bon fonctionnement. L'accumulation de saleté et de poussière agit comme isolant et peut faire fonctionner le moteur, la génératrice et les assemblages de luminaires à des températures excessivement élevées.

Utiliser ce qui suit comme directives de nettoyage :

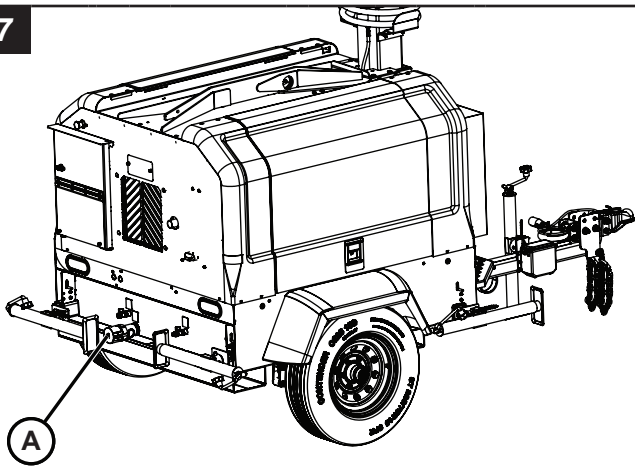
1. Nettoyer la remorque à tour d'éclairage pour supprimer la saleté, la poussière et tout corps étranger.
2. Nettoyer la tour d'éclairage et les assemblages de luminaires avec un chiffon ou une éponge humide.
3. Nettoyer tout le câblage électrique et les composants à la main en utilisant un nettoyant non corrosif.
4. Nettoyer l'intérieur du compartiment moteur.
5. Nettoyer tout déversement d'huile ou de liquide dans le compartiment moteur.
6. Vider le plateau de confinement du liquide. Voir **Système de confinement du liquide (FCS)**.

Système de confinement du liquide (FCS)

L'appareil contient un système de confinement du liquide conçu pour recevoir les déversements de carburant, d'huile ou de liquide de refroidissement. Pour vidanger :

1. Positionner un contenant approprié sous le drain de confinement du liquide (A, Figure 47).
2. Retirer le bouchon de vidange.
3. Laisser le liquide se vidanger complètement dans le contenant.
4. Remettre le capuchon de vidange.
5. Jeter le liquide de manière adéquate conformément aux directives du gouvernement.

47



Remisage à long terme

Un entretien adéquat est requis lorsque la remorque de la tour d'éclairage doit être remise ou mise hors service pour des périodes de temps prolongées.

Consulter le manuel d'utilisation du moteur, le manuel d'utilisation de la batterie et le manuel d'utilisation de la génératrice pour toutes les procédures de stockage à long terme du moteur et de la génératrice.

1. Abaisser la tour d'éclairage à la position complètement DOWN.
2. Engager l'arrêt d'urgence. Consulter la section **Arrêt d'urgence**.
3. Faire les réparations nécessaires pour s'assurer que l'équipement est entièrement fonctionnel lors de la remise en service.
4. Nettoyer et laver le châssis et la tôle de carrosserie. Enduire toutes les surfaces d'une couche anticorrosion, le cas échéant.
5. Nettoyer tout déversement d'huile ou de liquide dans le compartiment moteur.
6. Vidanger le système de retenue de liquide.
7. Nettoyer tout le câblage électrique et les composants à la main en utilisant un nettoyeur non corrosif.
8. Nettoyer la tour d'éclairage et les ensembles lumineux.
9. Débrancher et enlever la batterie.
10. Utiliser un recouvrement approprié pour protéger la tour d'éclairage et la remorque.
11. Déposer adéquatement l'essieu de la remorque sur des chandelles ou autres supports appropriés pour que les pneus ne touchent pas au sol lors du remisage.

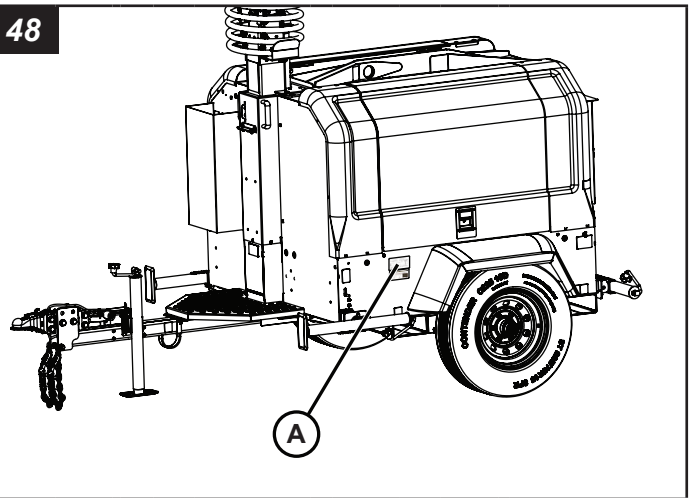
Numéros de modèle et de série

Le numéro de modèle et le numéro de série sont nécessaires pour le soutien du produit et les pièces pour la réparation. Vous trouverez ci-après les emplacements où se trouvent les numéros de modèle et les numéros de série des composants principaux.

Remorque

La plaque du numéro de série de la remorque à tour d'éclairage se trouve à gauche et à l'avant de l'unité (A, Figure 48).

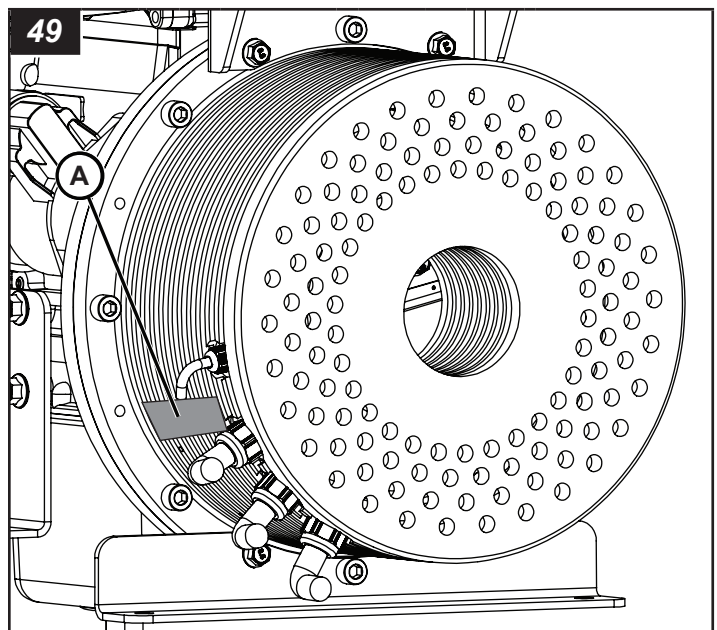
48



Génératrice

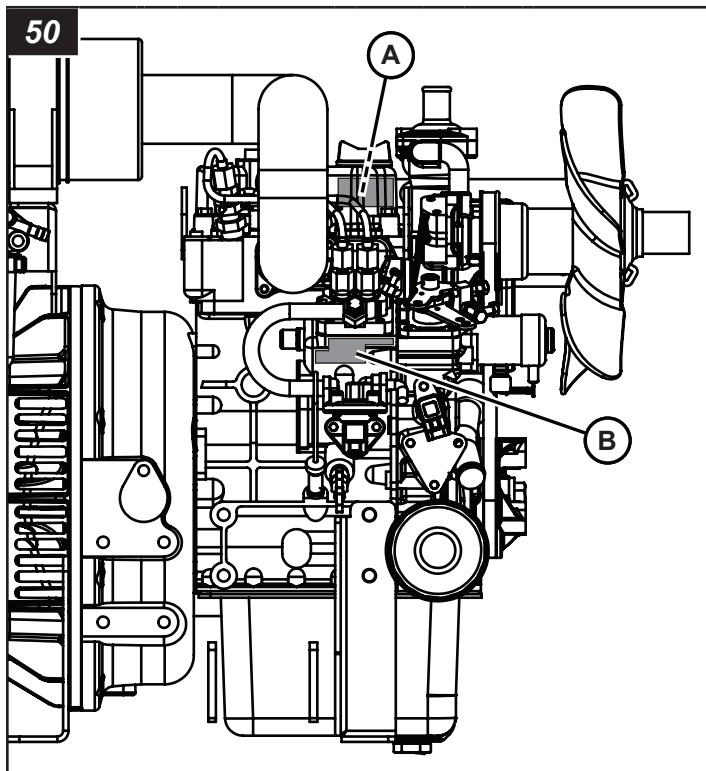
La génératrice a une plaque de numéro de série (A, Figure 49) fixée sur le côté du boîtier.

49



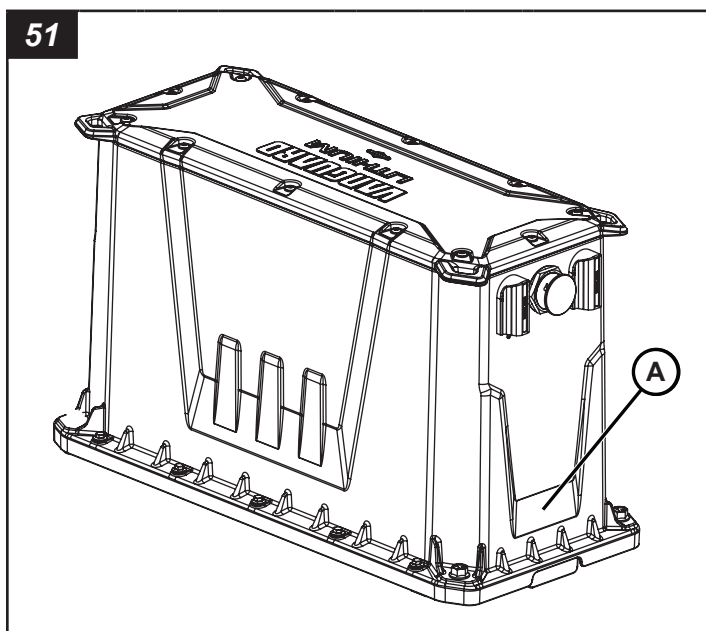
Moteur Kubota

Sur le moteur, il y a une plaque de numéro de série (A, Figure 50) fixée du côté supérieur du moteur près du ventilateur et un numéro de série gravé sur le côté porte gauche du moteur (B, Figure 50).



Batterie au lithium Vanguard

La batterie a un numéro de série (A, Figure 51) situé sur le côté du boîtier de la batterie.



Spécifications

AVIS : Consulter le manuel d'utilisation du moteur ou de la génératrice pour les spécifications propres au moteur ou à la génératrice.

Dimension hors tout

Dimensions	Impérial	Métrique
Longueur : transport de remorquage	10 pi, 6 po	3,20 m
Longueur – Longérons déployés	14 pi, 2 po	4,32 m
Largeur : transport de remorquage	6 pi, 5 po	1,96 m
Largeur : longerons déployés	12 pi, 7 po	3,84 m
Hauteur : transport de remorquage	8 pi, 5 po	2,57 m
Hauteur : tour élevée complètement (4 lumières)	25 pi, 4 po	7,71 m
Dégagement du bas	8,5 po	216 mm
Poids d'expédition	3 250 lb	1 474 kg
Poids nominal brut du véhicule (PNBV)	5 000 lb	2 268 kg

Remorque

Spécifications	Impérial	Métrique
Poids nominal brut sur l'essieu (PNBE)	5 000 lb	2 268 kg
Dimensions et type de pneus	ST225/75R15D Capacité de charge « D »	
Jantes	15 x 6 JJ	
Pression de gonflage du pneu froid	65 psi	448 kPa
Vitesse sur-la-route maximale	65 mi/h	105 km/h
Vitesse hors-route maximale	20 mi/h	32 km/h
Réservoir de carburant	100 gallons US	378 L
Structure du cadre	Conception en acier soudé formé	
Essieu	Conception tubulaire	
Moyeux	(6) goujons ½-20 UNF sur un cercle de boulonnage de 5,5 po (139,7 mm) de diamètre	
Freins	Freins à commande électrique avec trousses de sécurité de la remorque.	
Ressorts	Ressorts elliptiques : quatre feuilles	
Éclairage de route de la remorque	Arrêt, virage, arrière, feux de position, support de plaque d'immatriculation illuminé	
Connecteur d'éclairage de route de la remorque	Connecteur de VR à sept voies	
Ceillet de levage : capacité nominale	5 000 lb	2 268 kg
Points de fixation	Tube de passage de fourche arrière et boucle d'arrimage au bas de la flèche	
Passages de fourches	Deux de chaque côté	
Système de stabilisation et de longeron	Longérons gauches et droits avant avec vérins à vis réglable, avec deux longerons latéraux arrière avec vérins à vis réglable, un vérin de flèche à vis réglable	
Vitesse du vent maximale : tour élevée et longerons et stabilisateurs déployés	55 mi/h	88,5 km/h

Tour d'éclairage

Structure	Conception tubulaire en acier à six sections
Déclenchement	Standard – Hydraulique
Baguettes de guidage	Polyéthylène autolubrifiant

Luminaires : DEL SMD variable de 350 W	
Température de couleur	5 000 K
Consommation d'énergie : par luminaire	100 W à 350 W (Ajust. par incréments de 50 W)
Lumens : par luminaire	57 140 max

Électricité - Génératrice	
Génératrice	PMG
Sortie de la génératrice	100 A MAX.
Sortie du redresseur	48 V.c.c.

Électricité : alimentation CA via inverseur	
Entrée	48 V.c.c.
Sortie	110 V.c.a.
Puissance	2 200 W
Prise	GFCI 20 A

Moteur : Kubota Z482		
Spécifications	Impérial	Métrique
Fabricant	Kubota	
Modèle	Z482 (Vitesse variable)	
Type	Moteur diesel à deux cylindres refroidi au liquide	
Cylindrée	29 po ³	0,479 L
Aspiration	Aspiration naturelle	
Émissions	EPA niveau 4 final	
Puissance de sortie nominale	13,3 HP à 3 600 tr/min	9,9 kWm à 3 600 tr/min
Système de carburant	Injection indirecte	
Aide au démarrage	Bougies de préchauffage	
Alternateur de moteur	40 A	
Arrêt automatique de faible pression d'huile	7 lb/po ²	48 kPa
Arrêt automatique de température élevée de l'eau	230 °F	110 °C
Carburant	En Amérique du Nord, il faut utiliser des carburants diesel qui respectent la norme ASTM D975 pour le diesel à faible teneur en soufre (ULSD). L'ULSD a un contenu maximal de soufre de 15 parties par million (PPM) ou de 15 mg/kg. Le carburant diesel peut être des types 1-D et 2-D. Consulter le manuel d'utilisation du moteur pour des renseignements détaillés.	
Type d'huile moteur requis	10W-30 API CK-4 (CJ-4, CI-4, CI-4 Plus) ou équivalents	
Capacité d'huile à moteur – Avec filtre	4,0 ptes	3,8 L
Type de liquide de refroidissement de moteur requis	Liquide de refroidissement à durée prolongée sans nitrite, technologie d'acide organique (Organic Acid Technology [OAT], sans 2-EHA	
Capacité du système de liquide de refroidissement	2,7 ptes	2,6 L
Capacité du réservoir de trop-plein de liquide de refroidissement	1,1 pte	1,0 L

Moteur : Kubota Z482		
Spécifications	Impérial	Métrique
Intervalle de service : filtre et changement d'huile	Première vidange et premier remplacement de filtre à huile : 50 h, toutes les autres vidanges et remplacement de filtre à huile : 250 h*	
Intervalle de service – Filtre à carburant	400 heures	
Intervalle de service : filtre à air	Consulter le manuel d'utilisation du moteur	
Remarque*	L'huile moteur doit être vérifiée avant la mise en marche et remplie, au besoin	

Alimentation : 12 V CC	
Système électrique du moteur	12 V
Nombre de batteries	1
Taille de la batterie	Groupe 24
Type de batterie	Standard : tapis en verre absorbé (AGM)
Valeurs nominales de la batterie	775 CCA à 0 °F (-18 °C)
Entrée du chargeur de batterie embarqué 12 V	120 V c.a. (par inverseur CA.)
Sortie de chargeur de batterie intégrée de 12 V	12 V, 3 A

Alimentation : 48 V CC	
Nombre de batteries	2
Chimie de la batterie	Lithium-ion
Énergie nominale	7 kWh (par batterie)
Tension nominale	51,6 V CC.
Capacité nominale	135,9 Ah (par batterie)
Température de décharge de la cellule	-4 °F à 140 °F (-20 °C à 60 °C)
Température de charge de la cellule	33 °F to 113 °F (0,6 °C à 45 °C)
Entrée du chargeur de batterie embarqué 48 V	120 V c.a. < 15 A MAX.
Sortie de chargeur de batterie intégrée de 48 V	48 V c.c., 1 425 W MAX.

État et diagnostics

État du moteur et diagnostics

1. Repérer le bouton ENGINE STATUS & DIAG (ÉTAT DU MOTEUR et DIAG) (A, Figure 52) sur l'écran d'accueil. L'état du moteur sera indiqué par une couleur différente du bouton engine status & diag (état du moteur et diag). Voir les indicateurs de couleur ci-dessous. Pour accéder à l'écran engine status & diagnostics (État du moteur et diagnostics), appuyer sur le bouton.

- Bouton de couleur grise : le moteur n'est pas actif.
- Bouton de couleur verte : le moteur est actif et fonctionne sans défaillance.
- Bouton de couleur jaune : le moteur est actif et fonctionne avec des défaillances.

- Bouton de couleur rouge : le moteur n'est pas actif et les défaillances empêchent le fonctionnement.

*AVIS : L'écran de diagnostic s'affichera automatiquement en cas de défaillance et exigera que l'utilisateur final efface l'écran. Consulter la section **Dépannage** pour plus de renseignements sur l'écran de diagnostic.*

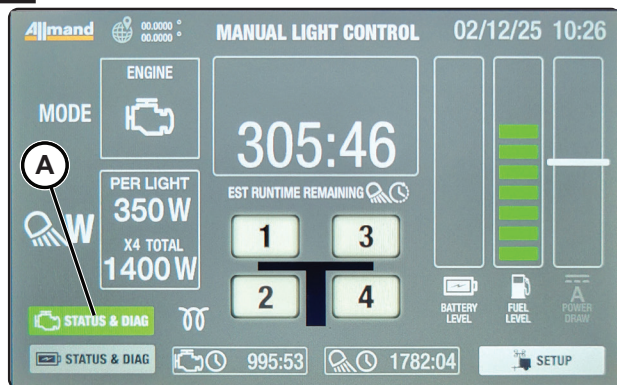
État de la batterie et diagnostics

1. Repérer le bouton BATTERY STATUS & DIAG (ÉTAT DE LA BATTERIE ET DIAG) (A, Figure 54) sur l'écran d'accueil. L'état de la batterie sera indiqué par une couleur différente du bouton battery status & diag (état de la batterie et diag). Voir les indicateurs de couleur ci-dessous. Pour accéder à l'écran battery status & diag (état de la batterie et diag), appuyer sur le bouton.

- Bouton de couleur grise : la batterie n'est pas active.
- Bouton de couleur verte : la batterie est active et fonctionne sans défaillance.
- Bouton de couleur jaune : la batterie est active et fonctionne avec des défaillances.
- Bouton de couleur rouge : la batterie n'est pas active et les défaillances empêchent le fonctionnement.

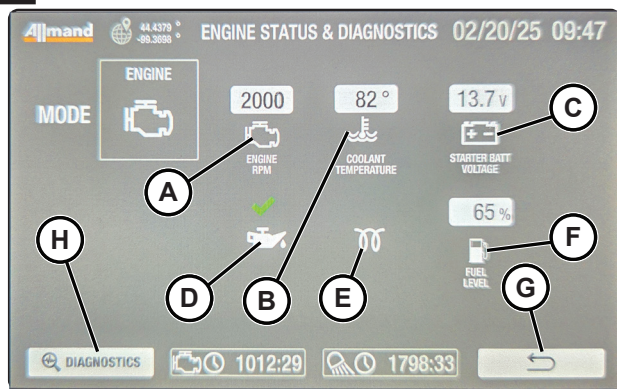
*AVIS : L'écran de diagnostic s'affichera automatiquement en cas de défaillance et exigera que l'utilisateur final efface l'écran. Consulter la section **Dépannage** pour plus de renseignements sur l'écran de diagnostic.*

52

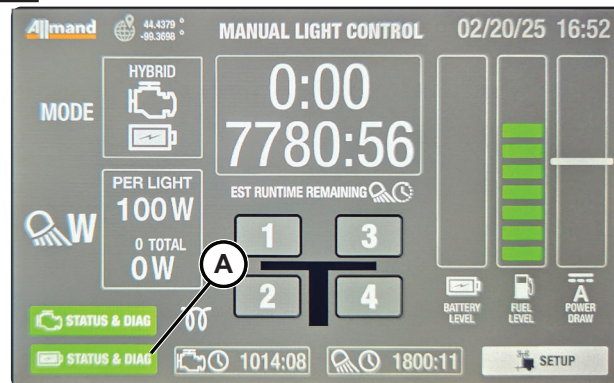


2. L'écran engine status & diagnostics (État du moteur et diagnostics) affiche l'état de fonctionnement du moteur qui comprend les données suivantes : régime moteur (A, Figure 53), la température du liquide de refroidissement (B, Figure 53), la tension de la batterie de 12 V c.c. (Démarreur) (C, Figure 53), l'état de la pression d'huile (D, Figure 53), l'état de la bougie d'allumage (E, Figure 53) et le niveau de carburant (F, Figure 53).
3. L'écran engine status & diagnostics (État du moteur et diagnostics) comporte également deux boutons, un bouton de retour (G, Figure 53) qui, lorsqu'il est touché, retournera à l'écran précédent, et un bouton de diagnostic (H, Figure 53) qui, lorsqu'il est touché, accèdera à l'écran de diagnostic. Pour plus de renseignements sur l'écran de diagnostic et les défaillances, consulter **Dépannage**.

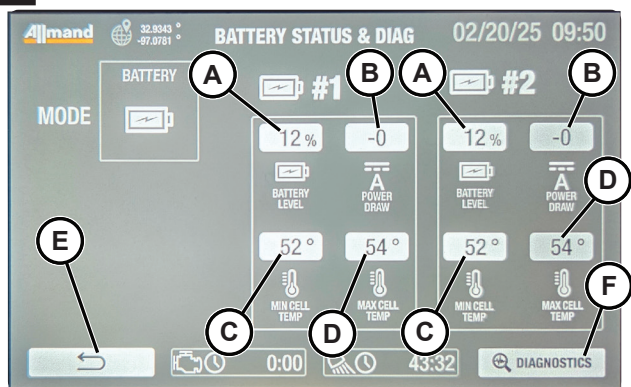
53



54



2. L'écran battery status & diag (état de la batterie et diag) affiche l'état de fonctionnement des batteries n° 1 et n° 2 qui comprend les données suivantes : niveau de batterie (charge) (A, Figure 55), la puissance absorbée (B, Figure 55), la température minimale de la cellule (C, Figure 55) et la température maximale de la cellule (D, Figure 55).
3. L'écran battery status & diag (état de la batterie et diag) comporte également deux boutons, un bouton de retour (E, Figure 55) qui, lorsqu'il est touché, retournera à l'écran précédent, et un bouton de diagnostic (F, Figure 55) qui, lorsqu'il est touché, accèdera à l'écran de diagnostic et les défaillances, consulter **Dépannage**.



Dépannage



DANGER



Risque de décharge électrique

- Les batteries sont capables de produire une haute tension lors de la décharge.
- Une haute tension est présente lorsque l'unité est en marche. Ne jamais tenter d'effectuer l'entretien des composants électriques lorsque l'unité est en marche.
- Le contact avec les fils qui sont mis à nu à cause d'une isolation endommagée, coupée ou usée pourrait causer la mort ou des blessures graves. Remplacer tout câblage endommagé avant d'utiliser l'unité.



AVERTISSEMENT



Danger de brûlure

- Les luminaires deviennent extrêmement chauds durant l'utilisation.
- Toujours faire attention et porter des gants thermiques pour manipuler les lampes ou les laisser suffisamment refroidir avant de les manipuler.

Avant d'effectuer toutes procédures de dépannage, lire **Sécurité** ainsi que les messages de sécurité suivants.

Pour le dépannage du moteur, de la batterie et de la génératrice, consulter le manuel d'utilisation du moteur et le manuel d'utilisation de la génératrice ou communiquer avec votre concessionnaire.

Toujours suivre les spécifications du fabricant du composant électrique pour les procédures de tension et essai.

Tableau de dépannage des luminaires de la tour

Problème	Cause possible	Solution
Les luminaires ne fonctionnent pas	La connexion entre la barre d'éclairage et les luminaires n'est pas bien établie.	Vérifier et bien établir les connexions.
	Fonctionnement en mode batterie avec niveau de charge de batterie insuffisant.	Passer en mode hybride ou moteur ou arrêter l'éclairage pour recharger les batteries.
	Luminaire(s) brûlé(s) ou brisé(s).	Remplacer le ou les luminaires.

Écran Diagnostics

Dans le cas où l'ECU détecte une défaillance du moteur ou de la batterie, l'ECU transmettra les détails de la défaillance par le signal CAN au système de commande électronique, et l'écran de diagnostic affichera automatiquement les codes d'erreur et les descriptions lorsque des défaillances se produisent (A, Figure 56). Selon la gravité de la défaillance, l'appareil peut ou non cesser de fonctionner.

- Pour faire défiler les défaillances actives sur l'écran de diagnostic, appuyer sur les boutons fléchés haut et bas (B, Figure 56) sur les côtés gauche et droit de l'écran.
- Pour effacer une défaillance active, corriger l'erreur du moteur ou de la batterie et appuyer sur le bouton de vérification de la défaillance (C, Figure 56). Appuyer sur le bouton All Fault (Toutes les défaillances) (D, Figure 56) réinitialisera toutes les défaillances actives.

AVIS : La défaillance réapparaît lorsque le bouton de vérification de la défaillance a été touché et si l'erreur de l'unité n'a pas été corrigée.

- Appuyer sur le bouton de retour (E, Figure 56) pour revenir à l'écran précédent.

Consulter le **Tableau des codes de diagnostic de panne de moteur (DTC)** aux fins d'identification des codes d'erreur des défaillances et de dépannage du moteur. Pour tout autre dépannage du moteur ou de la batterie, consulter le manuel d'utilisation du moteur, le manuel d'utilisation de la batterie ou communiquer avec votre concessionnaire.

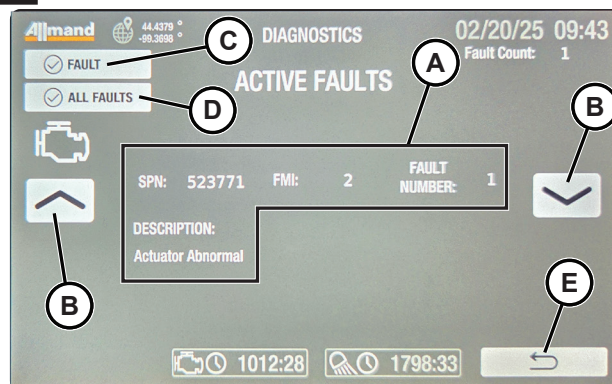


Tableau des codes de diagnostic de panne de moteur (DTC)

DTC (Codes J1939-73)	Article de détection	Paramètre de réglage DTC
Erreur de pression d'huile (SPN-100 / FMI-1)	Pressostat d'huile	Malgré les t/m, le pressostat d'huile est en position ON (MARCHE)
Surchauffe du moteur (SPN-110 / FMI-0)	Surchauffe de la température de l'eau du moteur	Température de l'eau du moteur ≥ 120 °C (248 °F)
Sonde thermique de l'eau : Élevé (SPN-110 / FMI-3)	Circuit ouvert du capteur/faisceau, + court-circuit B	La tension de la sonde thermique du liquide de refroidissement est de 4,9 V ou plus
Sonde thermique de l'eau : Faible (SPN-110 / FMI-4)	Court-circuit de mise à la terre du capteur/faisceau	La tension de la sonde thermique du liquide de refroidissement est de 0,1 V ou moins
Tension de la batterie : Élevé (SPN-158 / FMI-3)	Circuit ouvert du capteur / faisceau ou faisceau endommagé. Panne de batterie	Reconnaissance de la part de l'ECU que la tension de la batterie est de plus de 18 V
Sur-régime du moteur (SPN-190 / FMI-0)	La vitesse de rotation du moteur dépasse le seuil de vitesse	La vitesse de rotation du moteur $> 2\ 070$ min ⁻¹ (t/m)
Tension d'alimentation du capteur : Faible (SPN-3509 / FMI-4)	Tension d'alimentation du capteur	Le tension vers le capteur est inférieure à 4,00 V
Actionneur anormal (SPN-523771 / FMI-2)	Circuit ouvert, court-circuit ou faisceau endommagé	Courant de l'actionneur $> 3,0$ A ou < 80 mA
Capteur de vitesse du moteur anormal (SPN-523772 / FMI-2)	Circuit ouvert, court-circuit ou faisceau endommagé	Vitesse de rotation du moteur = 0 min ⁻¹ (t/m) après signal du démarreur dans l'ECU
Erreur de démarreur (SPN-523736 / FMI-2)	Le temps de marche du démarreur dépasse le temps de seuil	Le temps de marche du démarreur dépasse 12 sec
Terminal L de l'alternateur anormal (SPN-523737 / FMI-2)	Circuit ouvert, court-circuit ou faisceau endommagé	Le terminal L de l'alternateur reçoit de la tension alors qu'il y a 0 t/m (après contact)
Panne de charge (SPN-523738 / FMI-2)	Circuit ouvert, court-circuit ou faisceau endommagé	Le terminal L de l'alternateur est à 0 V alors que le moteur tourne

Pour tous les autres problèmes, contacter votre détaillant autorisé.

Conformité

Conforme FCC

Au titre de la partie 15.105(a) des règlements de la FCC, nous vous avertissons que tout changement ou que toute modification au produit que Briggs & Stratton n'a pas approuvé(e) expressément pourrait annuler votre autorité d'utiliser le produit.

Ce dispositif se conforme à la section 15 du règlement de la FCC.

Le fonctionnement est assujéti aux deux conditions suivantes : (1) Ce dispositif ne doit pas générer d'interférences nuisibles et (2) ce dispositif doit accepter toute interférence qui peut causer un fonctionnement non désiré.

Cet équipement a été testé et déclaré conforme aux limites d'interférences relatives aux appareils numériques de classe A en vertu de la section 15 du règlement de la FCC. Ces limites sont conçues pour assurer une protection raisonnable contre les interférences nuisibles lorsque l'équipement est utilisé dans un environnement commercial. Cet équipement génère, utilise et émet des radiofréquences et peut causer des interférences nuisibles aux communications radio lorsqu'il n'est pas installé et utilisé conformément aux instructions. L'utilisation de cet équipement dans une zone résidentielle peut provoquer des interférences nuisibles, auquel cas l'utilisateur sera tenu de remédier à ces interférences à ses propres frais.

Conforme ICES

Information pour l'utilisateur de IC

Ce dispositif est conforme au cahier des RSS pour les appareils radio exempts de licence. Le fonctionnement est assujéti aux deux conditions suivantes :

1. Ce dispositif pourrait ne pas causer d'interférences; et
2. Ce dispositif ne doit pas générer d'interférences, incluant les interférences pouvant causer un fonctionnement non désiré.

Signaler les défauts de sécurité

Signaler les défauts de sécurité au gouvernement des États-Unis

En cas de doute que le véhicule présente une déféctuosité qui pourrait causer un accident, des blessures ou la mort, Allmand ainsi que la National Highway Traffic Safety Administration (NHTSA) devaient en être informées.

Si la NHTSA reçoit des plaintes similaires, une investigation peut s'ouvrir, et si elle trouve qu'une déféctuosité liée à la sécurité existe dans un groupe de véhicules, il pourrait y avoir un rappel afin d'effectuer des réparations. Toutefois, la NHTSA ne peut pas s'impliquer dans des problèmes individuels entre l'utilisateur, le concessionnaire ou Allmand.

Pour joindre la NHTSA, appeler la ligne d'assistance téléphonique pour la sécurité des véhicules au numéro sans frais 1-888-327-4236 (TTY : 1-800-424-9153), visiter le <http://www.safercar.gov> ou écrire à : Administrator, NHTSA, 400 Seventh Street, SW., Washington, DC 20590.

Vous pouvez aussi obtenir d'autres informations au sujet de la sécurité des véhicules à moteur de <http://www.safercar.gov>.

Signaler les défauts de sécurité au gouvernement du Canada

Les résidents du Canada qui pensent que le véhicule présente un défaut de sécurité doivent en informer immédiatement Transports Canada et Allmand. Appeler Transports Canada au 1-800-333-0510, visiter le www.tc.gc.ca/rappels (français) ou le www.tc.gc.ca/recalls (anglais) ou écrire à : Transports Canada, Normes de service, Division des enquêtes sur les défauts et rappels, 80, rue Noël, Gatineau, QC J8Z 0A1

Signaler les défauts de sécurité à Allmand

En plus d'aviser la NHTSA (ou Transports Canada) d'une situation comme celle-ci, aviser Allmand. Contacter le service d'entretien d'Allmand au 1-800-562-1373, visiter le www.allmand.com, ou écrire à : Allmand Bros., Inc., P.O. Box 888, Holdrege, NE 68949.

Consignes de sécurité relatives aux pneus

La section suivante comporte des renseignements sur la sécurité relative aux pneus,

comme l'exige la norme 49 CFR 575.6. Sujets abordés :

- (i) L'étiquetage des pneus, y compris une description et une explication de chaque marquage sur les pneus fournis avec le véhicule et des informations sur l'emplacement du numéro d'identification des pneus (NIP);
- (ii) La pression de gonflage des pneus recommandée, y compris une description et une explication des points suivants :
 - (A) Pression de gonflage des pneus à froid recommandée;
 - (B) La plaque du véhicule et l'étiquette de pression de gonflage des pneus et leur emplacement dans le véhicule;
 - (C) Les conséquences du sous-gonflage sur la sécurité (y compris la défaillance des pneus), et
 - (D) Mesure et réglage de la pression pour obtenir un gonflage adéquat;
- (iii) Glossaire de la terminologie relative aux pneus, y compris la « pression des pneus à froid », la « pression de gonflage maximale » et la « pression de gonflage recommandée » et d'autres termes non techniques;
- (iv) L'entretien des pneus, y compris les pratiques en matière de sécurité;
- (v) Les limites de charge du véhicule, y compris une description et une explication des éléments suivants :
 - (A) Repérer et comprendre les informations sur les limites de charge, la capacité de charge totale, le nombre de places assises, la capacité de remorquage et la capacité de chargement;

(B) Calculer la capacité totale et la capacité de chargement avec différentes configurations de sièges, y compris des exemples quantitatifs illustrant la manière dont la capacité de chargement et de bagages du véhicule diminue à mesure que le nombre et la taille combinés des occupants augmentent;

(C) Déterminer la compatibilité des pneus et des capacités de charge du véhicule;

(D) Les incidences sur les pneus d'une surcharge pour la sécurité par rapport à la tenue de route et au freinage.

1. Étapes pour déterminer la limite de charge appropriée – Remorque

Déterminer les limites de charge d'une remorque ne se limite pas à comprendre les limites de charge des pneus seuls. Toutes les remorques portent une étiquette de certification fédérale/NIV qui se trouve dans la moitié avant du côté gauche (côté route). Cette étiquette de certification/NIV indique le poids nominal brut du véhicule (PNBV) de la remorque. Il s'agit du poids maximum de la remorque entièrement chargée. Elle indique également le poids nominal brut sur l'essieu (PNBE). Il s'agit du poids nominal brut sur l'essieu particulier. Si la remorque comporte plusieurs essieux, le PNBE est indiqué.

Si le PNBV de la remorque est inférieur ou égal à 10 000 livres, il y a une plaque de véhicule qui se trouve au même endroit que l'étiquette de certification décrite ci-dessus. Cette plaque indique les informations sur les pneus et le chargement. De plus, cette plaque indique la capacité maximale de chargement. La remorque peut être chargée jusqu'au poids maximum indiqué sur la plaque. Le poids combiné du chargement est indiqué sous la forme d'un seul nombre. Dans tous les cas, ne pas oublier que le poids total d'une remorque entièrement chargée ne peut pas dépasser le PNBV indiqué.

Pour les remorques comportant des espaces habitables, le poids de l'eau et du propane doit également être pris en compte. Le poids des réservoirs de propane entièrement remplis est considéré comme faisant partie du poids de la remorque avant qu'elle ne soit chargée de marchandises et non comme faisant partie du chargement temporaire. Par contre, l'eau est un poids de chargement temporaire et est traitée comme telle. Un réservoir destiné à contenir 100 gallons d'eau douce pèserait environ 800 livres une fois rempli. Si une quantité plus importante de marchandises est transportée, l'eau peut être déchargée pour maintenir le poids total du chargement dans les limites du PNBV afin de ne pas surcharger le véhicule. Comprendre cette flexibilité vous permettra, en tant que propriétaire, de faire les bons choix en fonction de vos besoins.

Lors du chargement de la cargaison, veiller à ce qu'elle soit répartie uniformément pour éviter toute surcharge de l'avant à l'arrière et d'un côté à l'autre. Les objets lourds devraient être placés bas et aussi près des essieux que possible. Mettre trop d'objets d'un même côté peut surcharger un pneu. La meilleure façon de connaître le poids réel du véhicule est de le peser sur une balance publique. Parler au concessionnaire des méthodes de pesage nécessaires pour mesurer les différents poids liés à la remorque. Cela comprend le poids à vide et le poids par essieu, par roue, par attache-remorque ou par pivot, ainsi que le poids total.

Des charges excessives ou un sous-gonflage provoquent une surcharge sur les pneus et, par conséquent, une flexion anormale se produit. Cette situation peut générer une chaleur excessive dans le pneu. Cela peut entraîner une défaillance du pneu. Puisque la pression d'air permet à un pneu de supporter la charge, un bon gonflage est essentiel. La pression d'air appropriée se trouve sur l'étiquette de certification/NIV ou sur la plaquette relative aux pneus. Cette valeur ne doit jamais dépasser la pression de gonflage à froid maximale estampillée sur le pneu.

1.1 Remorques avec un PNBV de 10 000 livres (4 536 kg) ou moins

(1) Repérer la mention « The weight of cargo should never exceed XXX kg or XXX lbs » (« Le poids du chargement ne doit jamais dépasser XXX kg ou XXX lb ») sur la plaque du véhicule.

(2) Ce chiffre est égal à la capacité de charge disponible pour la marchandise et les bagages.

(3) Déterminer le poids combiné des bagages et des marchandises chargés dans le véhicule. Pour des raisons de sécurité, ce poids ne doit pas dépasser la capacité maximale de chargement de la marchandise et des bagages.

1.2 Remorques avec un PNBV de plus de 10 000 livres (4 536 kg) (AVIS : ces remorques ne sont pas tenues de comporter une plaque d'information sur le véhicule.)

(1) Déterminer le poids à vide de la remorque en pesant la remorque à l'aide d'une balance publique ou d'un autre moyen. Cette étape n'a pas besoin d'être répétée.

(2) Repérer le PNBV de la remorque sur l'étiquette du NIV (certification) de la remorque.

(3) Soustraire le poids à vide de la remorque du PNBV indiqué sur l'étiquette du NIV. Le poids de chargement maximal de la remorque à ne pas dépasser est ainsi obtenue pour des raisons de sécurité.

2. Étapes pour déterminer la limite de charge appropriée – Véhicule tracteur

(1) Repérer la mention « The combined weight of occupants and cargo should never exceed XXX kg or XXX lbs » (« Le poids combiné des occupants et du chargement ne doit jamais dépasser XXX kg ou XXX lb ») sur la plaque du véhicule.

(2) Déterminer le poids combiné du conducteur et des passagers du véhicule.

(3) Soustraire le poids combiné du conducteur et des passagers de XXX kg ou de XXX lb.

(4) Ce résultat est égal à la capacité de charge disponible pour la marchandise et les bagages. Par exemple, si le nombre « XXX » est égal à 1 400 lb et s'il y a cinq passagers de 150 lb dans le véhicule, la capacité de charge disponible pour la marchandise et les bagages est de 650 lb (1 400 - 750 [5 × 150] = 650 lb).

(5) Déterminer le poids combiné des bagages et des marchandises chargés dans le véhicule. Pour des raisons de sécurité, ce poids ne doit pas dépasser la capacité maximale de chargement de la marchandise et des bagages calculée à l'étape 4.

(6) Si le véhicule doit tirer une remorque, le chargement sera transféré au véhicule. Consulter le manuel du véhicule tracteur pour déterminer comment cela réduit la capacité de chargement du véhicule en matière de cargaison et de bagages.

3. Glossaire de la terminologie relative aux pneus

Poids des accessoires désigne le poids combiné, en plus des éléments standard qui peuvent être remplacés, de la transmission automatique, de la direction assistée, des freins assistés, des vitres et des sièges électriques, de la radio et du système de chauffage, dans la mesure où ces articles sont offerts en tant qu'équipements installés en usine (qu'ils soient installés ou non).

Le **talon** désigne la partie du pneu qui est faite de fils d'acier enveloppés ou renforcés par des câblés de pli et qui est formée pour s'adapter à la jante.

La **séparation du talon** désigne la rupture du lien entre les composants du talon.

Un **pneu à renfort de carcasse en diagonale** désigne un pneu dans lequel les câbles du pli qui s'étendent jusqu'aux talons sont posés à des angles alternés sensiblement inférieurs à 90 degrés par rapport à la ligne centrale de la bande de roulement.

La **carcasse** désigne la structure du pneu, à l'exception de la bande de roulement et du caoutchouc des flancs qui, une fois le pneu gonflé, supportent la charge.

Arrachement est le détachement de morceaux de la bande de roulement ou du flanc.

Câblé désigne les brins formant les plis du pneu.

La **séparation des câblés** signifie que les fils câblés sont séparés des composés de caoutchouc adjacents.

Craquelage désigne toute séparation dans la bande de roulement, le flanc ou le calandrage intérieur du pneu s'étendant aux câblés.

Poids à vide désigne le poids d'un véhicule à moteur avec l'équipement standard, y compris la capacité maximale de carburant, d'huile et de liquide de refroidissement et, le cas échéant, la climatisation et le poids supplémentaire d'un moteur en option.

Pression de gonflage à froid désigne la pression des pneus lorsque le véhicule n'a pas roulé pendant au moins trois heures.

Pneu à charge supplémentaire désigne un pneu conçu pour être utilisé avec des charges et une pression de gonflage plus élevées que le pneu standard correspondant.

La **rainure** désigne l'espace entre deux nervures adjacentes de la bande de roulement.

Poids nominal brut sur l'essieu (PNBE) est la valeur spécifiée par le constructeur du véhicule comme étant la capacité de charge d'un seul système d'essieu, telle que mesurée aux interfaces pneu-sol.

Poids nominal brut du véhicule ou PNBV désigne la valeur spécifiée par le constructeur comme étant le poids d'un seul véhicule chargé.

Le **poids à l'attelage** est la force descendante exercée sur la boule d'attelage par l'attelage de remorque.

Le **revêtement intérieur** désigne la ou les couches formant la surface intérieure d'un pneu sans chambre à air qui comporte le système de gonflage à l'intérieur du pneu.

La **séparation du revêtement intérieur** signifie que le revêtement intérieur est séparé des câblés dans la carcasse.

Pneu pour véhicule utilitaire léger (LT) est un pneu désigné par son fabricant comme étant principalement destiné à être utilisé sur des camions légers ou des véhicules de tourisme polyvalents.

La **capacité de charge** désigne la charge maximale qu'un pneu est censé supporter pour une pression de gonflage donnée.

La **capacité de charge maximale** désigne l'indice de charge d'un pneu à la pression de gonflage maximale autorisée pour ce pneu.

La **pression de gonflage maximale autorisée** désigne la pression de gonflage à froid maximale à laquelle un pneu peut être gonflé.

Le **poids maximum d'un véhicule chargé** est la somme des éléments suivants : (a) poids à vide, (b) poids des accessoires, (c) poids de la capacité du véhicule et (d) poids des options de production.

Jante de mesure désigne la jante sur laquelle un pneu est monté pour les besoins de la dimension physique.

Jante non pneumatique désigne un dispositif mécanique qui, lorsqu'un assemblage de pneus non pneumatiques comprend une roue, supporte le pneu et se fixe, soit intégralement, soit de manière séparable, à l'élément central de la roue et sur lequel le pneu est fixé.

Assemblage de pneu de secours non pneumatique est un assemblage de pneu non pneumatique destiné à un usage temporaire à la place d'un assemblage pneu-jante monté sur une voiture conformément aux exigences de la présente norme.

Pneu non pneumatique désigne un dispositif mécanique qui transmet, directement ou par l'intermédiaire d'une roue ou d'un corps de roue, la charge verticale et les forces de traction de la chaussée au véhicule, qui génère les forces de traction qui assurent le contrôle directionnel du véhicule, et ce, sans gaz ni liquide pour assurer ces fonctions.

Assemblage de pneu non pneumatique est un pneu non pneumatique, seul ou en combinaison avec une jante ou un corps de roue, qui peut être monté sur un véhicule.

Le **poids normal des occupants** est calculé comme suit : 68 kg (150 lb) est multiplié par le nombre d'occupants spécifié dans la deuxième colonne du Tableau I de la norme 49 CFR 571.110.

Répartition des occupants est la répartition des occupants dans un véhicule comme spécifié dans la troisième colonne du Tableau I de la norme 49 CFR 571.110.

Soudure ouverte désigne toute séparation à une jonction de la bande de roulement, du flanc ou du revêtement intérieur qui s'étend aux câblés.

Diamètre extérieur désigne le diamètre total d'un pneu neuf gonflé.

Largeur hors tout désigne la distance linéaire entre les extérieurs des flancs d'un pneu gonflé, y compris les élévations dues aux étiquettes, aux décorations, aux bandes de protection ou aux nervures.

Pneu tourisme désigne un pneu destiné à être utilisé sur les voitures de tourisme, les véhicules de tourisme polyvalents et les camions, dont le poids nominal brut du véhicule (PNBV) est inférieur ou égal à 10 000 livres.

Poids de la boule d'accouplement est la force descendante appliquée à la sellette ou à la boule du col de cygne par le pivot d'attelage de la remorque ou de l'attelage à col de cygne.

Pli désigne une couche de câbles parallèles recouverts de caoutchouc.

Décollement entre plis est une séparation du composé de caoutchouc entre les plis adjacents.

Pneu pneumatique est un dispositif mécanique composé de caoutchouc, de produits chimiques, de tissu et d'acier ou d'autres matériaux qui, lorsqu'il est monté sur une roue d'automobile, assure la traction. Il contient le gaz ou le liquide qui soutient la charge.

Poids des options de production est le poids combiné des options de production courantes installées et pesant plus de 2,3 kilogrammes de plus que les éléments standards qu'elles remplacent et qui ne sont pas pris en compte dans le poids à vide ou le poids des accessoires, y compris les freins à service lourd, les stabilisateurs, le porte-bagages de toit, la batterie à usage intensif et les garnitures spéciales.

Un **pneu à carcasse radiale** est un pneu dans lequel les câbles du pli qui s'étendent jusqu'aux talons sont posés à des angles de 90 degrés par rapport à la ligne centrale de la bande de roulement.

La **pression de gonflage recommandée** est la pression de gonflage à froid appropriée telle qu'elle est indiquée sur l'étiquette d'information sur les pneus.

Pneu renforcé est un pneu conçu pour être utilisé avec des charges et une pression de gonflage plus élevées que le pneu standard correspondant.

Jante désigne un support métallique pour un pneu ou un assemblage de pneu et chambre à air sur lequel reposent les talons du pneu.

Diamètre de jante est le diamètre nominal du siège du talon.

Désignation de la jante est le diamètre et la largeur de la jante.

Désignation du type de jante est la désignation du fabricant d'une jante par style ou code.

Largeur de jante est la distance nominale entre les rebords de la jante.

Largeur du boudin désigne la distance linéaire entre les extérieurs des flancs d'un pneu gonflé, à l'exclusion des élévations dues à l'étiquetage, à la décoration ou aux bandes de protection.

Le **flanc** est la partie d'un pneu située entre la bande de roulement et le talon.

Il y a une **séparation du flanc** lorsque le composé de caoutchouc et les câblés se séparent dans le flanc.

Un **pneu ST** n'est conçu que pour être utilisé sur des remorques tirées sur une route.

Jante d'essai désigne la jante sur laquelle un pneu est monté pour l'essai. Cela peut être toute jante répertoriée comme appropriée pour ce pneu.

La **bande de roulement** est la partie d'un pneu qui entre en contact avec la route.

Une **nervure** est une partie de la bande de roulement qui entoure le pneu sur toute sa circonférence.

Il y a un **déchapage** lorsqu'un décollement de la bande de roulement de la carcasse du pneu se produit.

Les **indicateurs d'usure (TWI)** sont les projections dans les rainures principales conçues pour donner une indication visuelle du degré d'usure de la bande de roulement.

Le **poids de la capacité du véhicule** est la charge nominale de la cargaison et des bagages plus 68 kilogrammes multiplié par le nombre de places assises du véhicule.

La **charge maximale du véhicule sur le pneu** est la charge sur un pneu individuel qui est déterminée en distribuant à chaque essieu sa part du poids maximal du véhicule chargé et en la divisant par deux.

La **charge normale du véhicule sur le pneu** est la charge sur un pneu individuel qui est déterminée en distribuant à chaque essieu sa part du poids à vide, du poids des accessoires et du poids normal des occupants (distribués conformément au tableau I de la norme 49 CFR 571.110) et en divisant ce nombre par 2.

Le **corps de roue** signifie, dans le cas d'un assemblage de pneu non pneumatique comprenant une roue, un dispositif mécanique qui se fixe, intégralement ou de manière séparable, à la jante non pneumatique et qui assure la liaison entre la jante non pneumatique et le véhicule ou, dans le cas d'un assemblage de pneu non pneumatique ne comprenant pas de roue, un dispositif mécanique qui se fixe, intégralement ou de manière séparable, au pneu non pneumatique et qui assure la liaison entre le pneu et le véhicule.

Le **dispositif de fixation de la roue** est utilisé pour maintenir l'assemblage de roue et de pneu en toute sécurité pendant les essais.

4. La sécurité des pneus – tout repose sur eux

La National Highway Traffic Safety Administration (NHTSA) a publié une brochure (DOT HS 809 361) qui aborde tous les aspects de la sécurité des pneus, comme l'exige la norme 49 CFR 575.6. Elle est partiellement reproduite ci-dessous. Elle peut être obtenue et téléchargée gratuitement auprès de la NHTSA sur le site Web suivant :

http://www.nhtsa.dot.gov/cars/rules/TireSafety/ridesonit/tires_index.html

Les études sur la sécurité des pneus montrent que le maintien d'une pression adéquate, le respect des limites de charge des pneus et du véhicule (ne pas transporter plus de poids dans le véhicule que ce que les pneus ou le véhicule peuvent supporter en toute sécurité), éviter les dangers de la route et inspecter les pneus à la recherche de coupures, d'entailles et d'autres irrégularités) sont les choses les plus importantes à faire pour éviter une défaillance des pneus, comme le déchapage, les éclatements ou les crevaisons. Ces mesures, ainsi que d'autres interventions d'entretien, ont également les avantages suivants :

- Améliorer la maniabilité du véhicule
- Contribuer à vous protéger, ainsi que les autres, contre les pannes et les accidents évitables
- Économiser du carburant
- Augmenter la durée de vie des pneus

Ce livret présente un aperçu complet de la sécurité des pneus, y compris des informations sur les sujets suivants :

- Entretien de base des pneus
- Classement uniformisé de la qualité du pneu
- Caractéristiques fondamentales des pneus
- Conseils de sécurité en matière de pneus. Ces renseignements vous permettront de faire de la sécurité des pneus un élément régulier de votre programme d'entretien du véhicule.

Reconnaitre que le temps passé est minime par rapport aux inconvénients et aux conséquences sur la sécurité d'un pneu à plat ou d'une autre défaillance.

La sécurité d'abord – entretien de base des pneus

Des pneus adéquatement entretenus améliorent la direction, le freinage, la traction et la capacité de charge du véhicule. Les pneus sous-gonflés et les véhicules surchargés sont une cause majeure de défaillance des pneus. Par conséquent, comme mentionné ci-dessus, pour éviter les crevaisons et les autres types de défaillance des pneus, il est nécessaire de maintenir une pression appropriée des pneus, de respecter les limites de charge des pneus et du véhicule, d'éviter les dangers de la route et d'inspecter régulièrement vos pneus.

Trouver la pression des pneus et les limites de charge recommandées pour votre véhicule

Les plaques d'information sur les pneus et les étiquettes de certification du véhicule comportent des renseignements sur les pneus et les limites de charge. Ces étiquettes indiquent les informations du constructeur du véhicule, notamment :

- Taille de pneu recommandée
- Pression de gonflage des pneus recommandée
- Poids de capacité du véhicule (VCW – le poids maximal des occupants et du chargement qu'un véhicule est conçu pour transporter)
- Poids nominal brut sur l'essieu avant et arrière (PNBE – le poids maximal que les systèmes d'essieux sont conçus pour supporter).

Les plaques et les étiquettes de certification sont fixées en permanence sur la remorque, près de la partie avant, à gauche.

Comprendre la pression des pneus et les limites de charge

La pression de gonflage est le niveau d'air dans le pneu qui lui confère une capacité de charge et qui influence la performance globale du véhicule. La pression de gonflage des pneus est un nombre qui indique la quantité de pression d'air mesurée en livres par pouce carré (lb/po²) dont un pneu a besoin pour être convenablement gonflé. (Ce nombre figure également sur la plaque d'information du véhicule en kilopascals [kPa], qui est la mesure métrique utilisée sur le plan international.)

Les fabricants de véhicules de tourisme et de camions légers déterminent ce nombre en fonction de la limite de charge nominale du véhicule, c'est-à-dire, le poids maximal qu'un véhicule peut transporter en toute sécurité et les dimensions des pneus du véhicule. La pression appropriée des pneus du véhicule est appelée « pression de gonflage à froid recommandée ». (Comme cela est décrit ci-dessous, il est difficile d'obtenir la pression recommandée lorsque les pneus ne sont pas froids.)

Comme les pneus sont conçus pour être utilisés sur plus d'un type de véhicule, les fabricants de pneus indiquent la « pression de gonflage maximale autorisée » sur le flanc du pneu. Ce nombre représente la pression d'air la plus élevée qui devrait être mise dans le pneu dans des conditions de conduite normales.

Vérifier la pression des pneus

Il est important de vérifier la pression des pneus du véhicule au moins une fois par mois pour les raisons suivantes :

- La plupart des pneus peuvent naturellement perdre de l'air au fil du temps.
- Les pneus peuvent perdre soudainement de l'air si l'on passe sur un nid-de-poule ou un autre obstacle ou si le trottoir est heurté en se garant.
- Il n'est généralement pas possible de déterminer un sous-gonflage des pneus radiaux par une inspection visuelle.

Pour plus de commodité, acheter un manomètre de pression des pneus à conserver dans le véhicule. Les manomètres se trouvent chez les marchands de pneus, dans les magasins d'équipement automobile et dans d'autres points de vente au détail.

La pression de gonflage recommandée par les constructeurs automobiles correspond à la pression manométrique appropriée lorsqu'un pneu est froid. Le terme « froid » ne se rapporte pas à la température extérieure. Un pneu froid est plutôt un pneu qui n'a pas roulé pendant au moins trois heures.

Les pneus se réchauffent en roulant, ce qui fait augmenter la pression de l'air interne. Par conséquent, pour obtenir une lecture précise de la pression des pneus, il est nécessaire de mesurer la pression lorsque les pneus sont froids ou de compenser la pression supplémentaire causée par des pneus chauds.

Étapes à suivre pour maintenir une pression adéquate des pneus

- Étape 1 : Repérer la pression recommandée sur la plaque d'information sur les pneus du véhicule, sur l'étiquette de certification ou dans le manuel du propriétaire.
- Étape 2 : Noter la pression de tous les pneus.
- Étape 3 : Si la pression est trop élevée dans l'un des pneus, libérer lentement l'air en appuyant doucement sur la tige de la valve du pneu avec l'extrémité du manomètre jusqu'à ce que la pression adéquate soit atteinte.
- Étape 4 : Si la pression du pneu est trop basse, noter la différence entre la pression mesurée et la pression adéquate du pneu. Il faudra ajouter ces livres de pression « manquantes ».
- Étape 5 : À une station-service, ajouter les livres de pression d'air manquantes à chaque pneu qui est sous-gonflé.
- Étape 6 : Vérifier tous les pneus pour s'assurer que leur pression d'air est la même (sauf dans les cas où la pression des pneus avant et arrière est censée être différente).

Si le véhicule a été utilisé et qu'un pneu semble sous-gonflé, le gonfler à la pression de gonflage à froid recommandée indiquée sur la plaque d'information ou l'étiquette de certification des pneus du véhicule. Bien que le pneu puisse être encore légèrement sous-gonflé en raison de la pression supplémentaire causée par un pneu chaud, il est plus sécuritaire de conduire avec une pression légèrement inférieure à la pression de gonflage à froid recommandée par le constructeur du véhicule que de conduire avec un pneu nettement sous-gonflé. Comme il s'agit d'une solution temporaire, ne pas oublier de révéifier et d'ajuster la pression du pneu lorsqu'il est possible d'obtenir une lecture à froid.

Dimensions des pneus

Pour préserver la sécurité des pneus, acheter des pneus neufs aux mêmes dimensions que ceux d'origine du véhicule ou d'autres dimensions recommandées par le fabricant. Pour trouver ces informations, examiner la plaque d'information sur les pneus, le manuel du propriétaire ou le flanc du pneu remplacé. En cas de doute sur les dimensions à choisir, consulter le détaillant de pneus.

Bande de roulement

La bande de roulement assure l'adhérence et la traction qui empêchent le véhicule de glisser ou de dérapier, surtout lorsque la route est mouillée ou glacée. En général, les pneus ne sont pas sécuritaires et ils doivent être remplacés lorsque la bande de roulement est usée à 1/16 de pouce. Les pneus comportent des indicateurs d'usure intégrés qui indiquent quand il est temps de les remplacer. Ces indicateurs sont des sections en relief espacées par intermittence dans le fond des rainures de la bande de roulement. Lorsqu'ils semblent « égaux » avec l'extérieur de la bande de roulement, il est temps de remplacer les pneus. Une autre méthode pour vérifier la profondeur de sculpture consiste à placer une pièce d'un cent dans la bande de roulement avec la tête de la reine à l'envers et face à soi. Si le sommet de la tête de la reine est visible, il est temps de changer les pneus.

Équilibrage des pneus et réglage de la géométrie

Un pneu doit être adéquatement équilibré pour éviter les vibrations ou les secousses du véhicule. Cet équilibre est obtenu en positionnant des poids sur la roue pour contrebalancer les points lourds de l'assemblage roue-pneu. Le réglage de la géométrie des roues permet d'ajuster leurs angles afin qu'elles soient positionnées exactement par rapport au châssis du véhicule. Ce réglage permet de maximiser la durée de vie des pneus. Ces réglages nécessitent un équipement spécialisé et ils doivent être effectués par un technicien qualifié.

Réparations des pneus

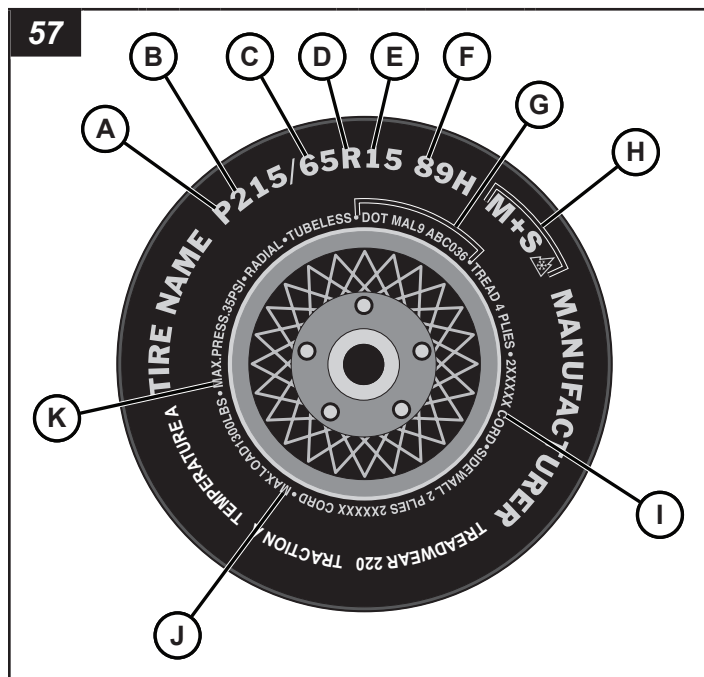
La réparation adéquate d'un pneu crevé nécessite un bouchon pour le trou et une pièce pour la zone qui entoure le trou de crevaison à l'intérieur du pneu. Si les crevaisons dans la bande de roulement peuvent être réparés si elles ne sont pas trop importantes, celles sur le flanc ne devraient pas être réparées. Les pneus doivent être retirés de la jante pour être convenablement inspectés avant de boucher et de réparer la crevaison.

Éléments fondamentaux des pneus

La loi fédérale oblige les fabricants de pneus à placer des informations standardisées sur le flanc de tous les pneus. Ces informations décrivent les caractéristiques fondamentales du pneu et indiquent un numéro d'identification du pneu pour la certification des normes de sécurité et en cas de rappel.

Informations sur les pneus des véhicules de tourisme

Veillez consulter la Figure 57 et les renseignements suivants.



A- La lettre « P » indique que le pneu est destiné aux véhicules de tourisme.

B- Ce nombre à trois chiffres indique la largeur en millimètres du pneu d'un bord à l'autre du flanc. En règle générale, plus le nombre est élevé, plus le pneu est large.

C- Ce nombre à deux chiffres, connu sous le nom de rapport d'aspect, donne le rapport entre la hauteur et la largeur du pneu. Un nombre de 70 ou moins indique que la paroi latérale est courte, ce qui se caractérise par une meilleure réponse de la direction et une maniabilité générale accrue sur chaussée sèche.

D- « R » signifie radial. La construction de pneus à carcasse radiale est la norme de l'industrie depuis 20 ans.

E- Ce nombre à deux chiffres est le diamètre de la roue ou de la jante en pouces. Si la taille de la roue est changée, il est nécessaire d'acheter de nouveaux pneus pour qu'ils correspondent à ce nouveau diamètre.

F-

(Nombre) Ce nombre à deux ou à trois chiffres est l'indice de charge du pneu. Il s'agit d'une mesure du poids que chaque pneu peut supporter. Ces informations se trouvent dans votre manuel du propriétaire. Dans le cas contraire, contacter le détaillant de pneus. *AVIS : Ces informations ne se trouvent pas nécessairement sur tous les pneus, car elles ne sont pas exigées par la loi.*

(Lettre) L'indice de vitesse indique la vitesse à laquelle un pneu est conçu pour être conduit pendant de longues périodes. Les vitesses varient de 99 mi/h à 186 mi/h. Ces cotes sont énumérées ci-dessous. *AVIS : Ces informations ne se trouvent pas nécessairement sur tous les pneus, car elles ne sont pas exigées par la loi.*

Cote en lettre	Cote de vitesse
Q	99 mi/h
R	106 mi/h
S	112 mi/h
T	118 mi/h
U	124 mi/h
H	130 mi/h
V	168 mi/h*
Y	186 mi/h*

**AVIS : Pour les pneus dont la vitesse maximale est supérieure à 149 mi/h, les fabricants de pneus utilisent parfois les lettres ZR. Pour ceux dont la vitesse maximale est supérieure à 186 mi/h, les fabricants de pneus utilisent toujours les lettres ZR.*

G- Numéro d'identification U.S. DOT. Il commence par les lettres « DOT » et indique que le pneu est conforme à toutes les normes fédérales américaines. Les deux chiffres ou lettres suivants sont le code de l'usine où il a été fabriqué et les quatre derniers chiffres représentent la semaine et l'année de fabrication du pneu. Par exemple, les chiffres 3197 signifient la 31^e semaine de 1997. Les autres numéros sont des codes de commercialisation utilisés à la discrétion du fabricant. Ces informations sont utilisées pour contacter les consommateurs au cas où une défectuosité du pneu nécessiterait un rappel.

H- « M+S » ou « M/S » indique que le pneu peut être utilisé dans la boue et la neige dans une certaine mesure. La plupart des pneus radiaux portent ces marquages et ils peuvent donc être utilisés dans la boue et la neige dans une certaine mesure.

I- Composition des plis du pneu et matériaux utilisés. Le nombre de plis indique le nombre de couches de caoutchouc dans le pneu. En général, plus le nombre de plis est important, plus un pneu peut supporter de poids. Les fabricants doivent également indiquer les matériaux qui composent le pneu, qui comprennent l'acier, le nylon, le polyester et autres.

J- Capacité de charge maximale. Ce nombre indique la charge maximale en kilogrammes et en livres qui peut être supportée par le pneu.

K- Pression de gonflage maximale autorisée. Ce nombre représente la pression d'air la plus élevée qui devrait être mise dans le pneu dans des conditions de conduite normales.

Classement uniformisé de la qualité du pneu (UTQG)

Les catégories de qualité se trouvent, le cas échéant, sur le flanc du pneu, entre l'épaulement de la bande de roulement et la largeur de section maximale. Par exemple :

TREADWEAR 200 TRACTION AA (USURE DE LA BANDE DE ROULEMENT 200, TRACTION AA)

Température A

Tous les pneus de voitures de tourisme doivent être conformes aux exigences fédérales en matière de sécurité, en plus de ces catégories

Usure de la bande de roulement

Le classement de l'usure de la bande de roulement est une évaluation comparative basée sur le taux d'usure du pneu lorsqu'il est testé dans des conditions contrôlées sur un parcours d'essai gouvernemental spécifié. Par exemple, un pneu classé 150 s'userait une fois et demie (1 1/2) plus vite sur le parcours du gouvernement qu'un pneu classé 100. Les performances relatives des pneus dépendent toutefois des conditions réelles de leur utilisation et peuvent différer sensiblement de la norme en raison des variations des habitudes de conduite, de l'utilisation et des différences dans les caractéristiques des routes et du climat.

Traction

Les classements de traction, du plus élevé au plus bas, sont AA, A, B et C. Ils représentent la capacité du pneu à s'arrêter sur une chaussée mouillée, comme mesuré dans des conditions contrôlées

sur des surfaces d'essai d'asphalte et de béton spécifiées par le gouvernement. La performance en matière de traction d'un pneu marqué d'un C peut être mauvaise.

Avertissement : Le classement de traction attribué à ce pneu est basé sur des essais de traction en freinage en ligne droite sans tenir compte de l'accélération, du virage, de l'hydroplanage ou de la traction de pointe.

Température

Les classements de température sont A (le plus élevé), B et C, représentant la résistance du pneu à la production de chaleur et sa capacité à dissiper la chaleur lorsqu'il est testé dans des conditions contrôlées sur une roue d'essai en laboratoire intérieur précis. Une température élevée soutenue peut provoquer la dégénérescence du matériau du pneu et réduire sa durée de vie; une température excessive peut entraîner une défaillance soudaine du pneu. La classe C correspond à une performance que tous les pneus de voitures de tourisme doivent atteindre en vertu de la norme fédérale de sécurité automobile numéro 109. Les classements B et A représentent une performance plus élevée sur la roue d'essai de laboratoire que le minimum exigé par la loi.

Avertissement : Le classement de température est établi pour un pneu convenablement gonflé et non surchargé. Une vitesse excessive, un sous-gonflage ou une charge excessive, séparément ou en combinaison, peuvent provoquer une accumulation de chaleur et une éventuelle défaillance du pneu.

Informations complémentaires sur les pneus de camions légers

Les pneus des camions légers comportent d'autres marquages que ceux trouvés sur les flancs des pneus des voitures de tourisme. Consulter la Figure 58 et les renseignements suivants.

