

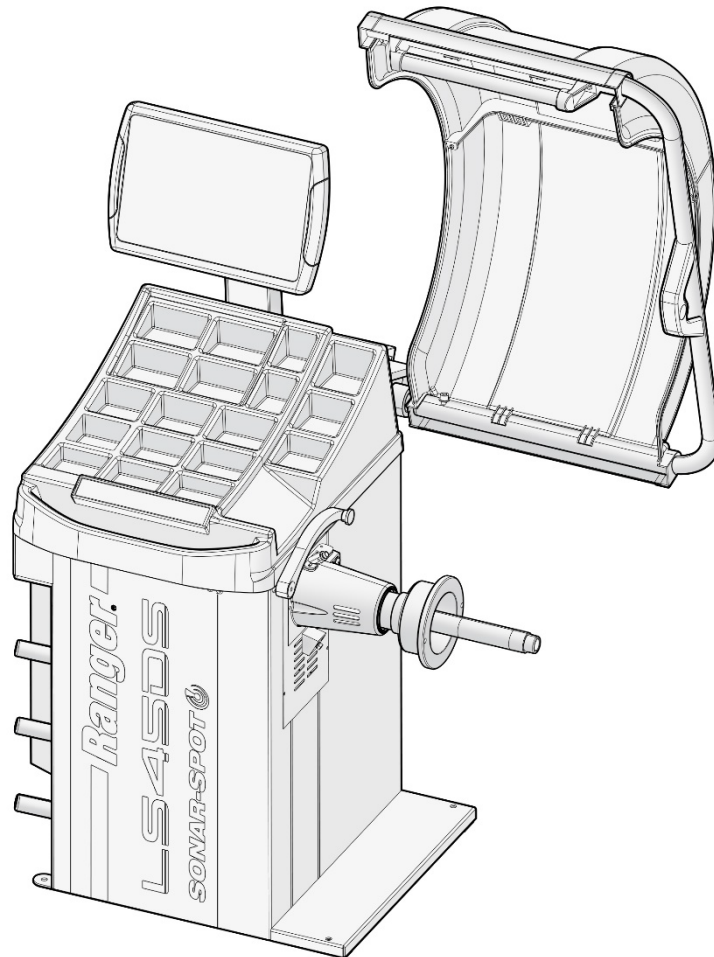
Sonar-Spot™ Wheel Balancer

Installation and Operation Manual

Manual P/N 5900407 — Revision A4 — August 2025

Model:

- LS45DS



Original instructions
in the English
language.



Read the *entire contents* of this manual *before* using this product. Failure to follow the instructions and safety precautions in this manual can result in serious injury or death. Make sure all other operators also read this manual. Keep the manual near the product for future reference.

By proceeding with setup and operation, you agree that you fully understand the contents of this manual and assume full responsibility for product use.

Manual. LS45DS Laser-Spot™ Wheel Balancer, *Installation and Operation Manual*, P/N 5900407, Revision A4, released August 2025.

Copyright. Copyright © 2025 by BendPak Inc. All rights reserved. Copies of this document may be made if it is agreed that: full attribution will be given to BendPak, Inc., no changes to the content will be made, no rights will be gained to this content, and copies will not be used for commercial purposes.

Trademarks. BendPak, the BendPak logo, Ranger, and the Ranger logo are registered trademarks of BendPak Inc. All other company, product, and service names are used for identification only. All trademarks and registered trademarks mentioned in this manual are the property of their respective owners.

Limitations. Every effort has been made to have complete and accurate instructions in this manual. However, product updates, revisions, and/or changes may have occurred since this manual was published. BendPak Ranger reserves the right to change any information in this manual without incurring any obligation for equipment previously or subsequently sold. BendPak Ranger is not responsible for typographical errors in this manual. Feel free to contact us at any time to receive the latest information about any product: rangerproducts.com.

Warranty. The BendPak Ranger warranty is a commitment to the quality and value of this product. For full warranty details, contact the nearest BendPak Ranger dealer or visit bendpak.com/support/warranty.



Safety. The LS45DS Balancer was designed and manufactured with user safety in mind. Installer and operator safety depends on proper training and thoughtful operation. Do not set up, operate, maintain, or repair the balancer without reading and understanding this manual and the labels on it. ***Do not use this Balancer unless it can be done so safely!***

Owner Responsibility. To maintain the Balancer properly and to ensure operator safety, it is the responsibility of the product owner ***to read and follow these instructions***.

- Follow all setup, operation, and maintenance instructions.
- Make sure product setup conforms to all applicable local, state, and federal codes, rules, and regulations, such as state and federal OSHA regulations and electrical codes.
- Read and follow all safety instructions. Keep them readily available for operators.
- Make sure all operators are properly trained and supervised and know how to safely operate the unit.
- Do not operate the balancer until it is confirmed that all parts are in place and operating correctly.
- Carefully inspect the product on a regular basis and perform all maintenance as required.
- Service and maintain the unit only with approved replacement parts.
- Keep the manual with the product and make sure all labels are clean and visible.
- **Only use this product if it can be done safely!**

Unit Information. Enter below the Model Number, Serial Number, and the Date of Manufacture from the label on the unit. This information is required for part or warranty issues.

Model Number: _____

Serial Number: _____

Date of Manufacture: _____

Designed and engineered in Southern California, USA.

Table of Contents

Introduction.....	3	Operation.....	23
Shipping Information.....	4	Maintenance	50
Safety Considerations	4	Troubleshooting	51
Components.....	7	Wiring Diagrams	56
FAQ.....	9	Labels	57
Specifications	10	Parts	59
Installation Checklist.....	11	Maintenance Log	75
Installation.....	12		

Introduction

This manual describes the installation and operating instructions for the Ranger LS45DS Wheel Balancer. The LS45DS is a computer-controlled wheel balancer providing fast, accurate wheel balancing for a wide variety of wheels.

The LS45DS includes our exclusive Laser-Spot™ technology for precise weight placement and Sonar-Spot for accurate wheel width measurements.

More information about BendPak Ranger products is available at rangerproducts.com.

This manual is mandatory reading for all users of the LS45DS, including anyone who installs, operates, maintains, or repairs it.

 **DANGER** Be very careful when setting up, operating, maintaining, or repairing this equipment. Failure to do so could result in property or product damage, injury, or (in very rare cases) death. Make sure only authorized personnel operate this equipment. An authorized technician must perform all repairs. Do not make modifications to the unit as this voids the warranty and increases the chance of injury or property damage. Make sure to read and follow the instructions on the labels on the unit.

Keep this manual on or near the balancer so that it is available for anyone who uses or services it.

Technical support and service for the LS45DS Wheel Balancer is available from the distributor or by calling **BendPak Ranger at (805) 933-9970** (follow the prompts). For parts replacement, please have the serial number and model number of the unit available.

Shipping Information

This equipment was carefully checked before shipping. Nevertheless, the shipment should be thoroughly inspected **before** signing to acknowledge that it has been received.

Signing the bill of lading tells the carrier that the items on the invoice were received in good condition. **Do not sign the bill of lading until after the shipment has been inspected.** If any of the items listed on the bill of lading are missing or damaged, do not accept the shipment until the carrier makes a notation (on the bill of lading) that lists the missing or damaged items.

If missing or damaged goods are discovered **after** receiving the shipment and the bill of lading has been signed, notify the carrier at once and request that the carrier perform an inspection. If the carrier will not perform an inspection, prepare a signed statement to the effect that the carrier has been notified (on a specific date), and that the carrier has failed to comply with the request.

It is difficult to collect for loss or damage after giving the carrier a signed bill of lading. If this happens, file a claim with the carrier promptly. Support the claim with copies of the bill of lading, freight bill, invoice, and photographs, if available. Our willingness to assist in helping to process the claim does not make us responsible for the collection of claims or replacement of lost or damaged materials.

Safety Considerations

Read this manual carefully before using the LS45DS Balancer. Do not install or operate the balancer until all installation and operating instructions and warnings are clearly understood. Do not allow anyone else to operate the balancer until they are familiar with all operating instructions and warnings.

 **WARNING** **California Proposition 65.** This product can expose installers and operators to chemicals, including styrene and vinyl chloride, which are on the list of over 900 chemicals identified by the State of California to cause cancer, birth defects or reproductive harm. Always use this product in accordance with BendPak's instructions. For more information, visit www.p65warnings.ca.gov.

Safety Information

Please note the following:

-  **WARNING** Do **not** look directly into the laser, as doing so may cause severe eye damage.
- The product is a wheel balancer. **Use it only for its intended purpose.**
 - The product should only be operated by authorized personnel. Keep children and untrained personnel away from the product.
 - When operating the balancer, wear appropriate work clothes (*NO loose clothing*) and ANSI-approved safety goggles (or similar). Keep hair, jewelry, and clothing away from the balancer.
 - When a wheel is spinning, keep hands and arms away.
 - Do not use the product while tired or under the influence of drugs, alcohol, or medication.
 - Do not use the product in the presence of cigarette smoke, dust, flammable liquids, or gases. Use the product indoors in a well-ventilated and well-lit area.
 - Do not make any modifications to the product as this will void the warranty and increase the chance of injury or property damage.

-
- Make sure all operators read and understand the *Installation and Operation Manual*. Always keep the manual near the balancer.
 - Make a visual inspection of the balancer before each use. Do not use the balancer if any missing or damaged parts are found. Instead, take the unit out of service and contact an authorized repair facility, the distributor, or **Ranger Products at (805) 933-9970** (follow the prompts).
 - BendPak Ranger recommends making a **thorough** inspection of the balancer once a month. Replace any damaged or severely worn parts, decals, or warning labels.

Important Safety Instructions

1. Read all instructions.
2. Care must be taken as burns can occur from touching hot parts.
3. Do not operate equipment with a damaged cord or if the equipment has been dropped or damaged – until it has been examined by a qualified service person.
4. Do not let a cord hang over the edge of the table, bench, or counter or come in contact with hot manifolds or moving fan blades.
5. If an extension cord is necessary, a cord with a current rating equal to or more than that of the equipment should be used. Cords rated for less current than the equipment may overheat. Care should be taken to arrange the cord so that it will not be tripped over or pulled.
6. Always unplug equipment from electrical outlet when not in use. Never use the cord to pull the plug from the outlet. Grasp plug and pull to disconnect.
7. Let equipment cool completely before putting away. Loop cord loosely around equipment when storing.
8. To reduce the risk of fire, do not operate equipment in the vicinity of open containers of flammable liquids (gasoline).
9. Adequate ventilation should be provided when working on operating internal combustion engines.
10. Keep hair, loose clothing, fingers, and all parts of body away from moving parts.
11. To reduce the risk of electric shock, do not use on wet surfaces or expose to rain.
12. Use only as described in this manual. Use only manufacturer's recommended attachments.
13. ALWAYS WEAR SAFETY GLASSES. Everyday eyeglasses only have impact resistant lenses, they are not safety glasses.

Save these instructions

Symbols

The following symbols are used in this manual:

- | | |
|--|--|
|  DANGER | Calls attention to a hazard that will result in death or injury. |
|  DANGER | Calls attention to an electrical hazard that will result in death or injury. |
|  WARNING | Calls attention to a hazard or unsafe practice that could result in death or injury. |
|  CAUTION | Calls attention to a hazard or unsafe practice that could result in personal injury, product or property damage. |
| NOTICE | Calls attention to a situation that, if not avoided, could result in product or property damage. |
|  Tip | Calls attention to information that can help make better use of the Balancer. |

Liability Information

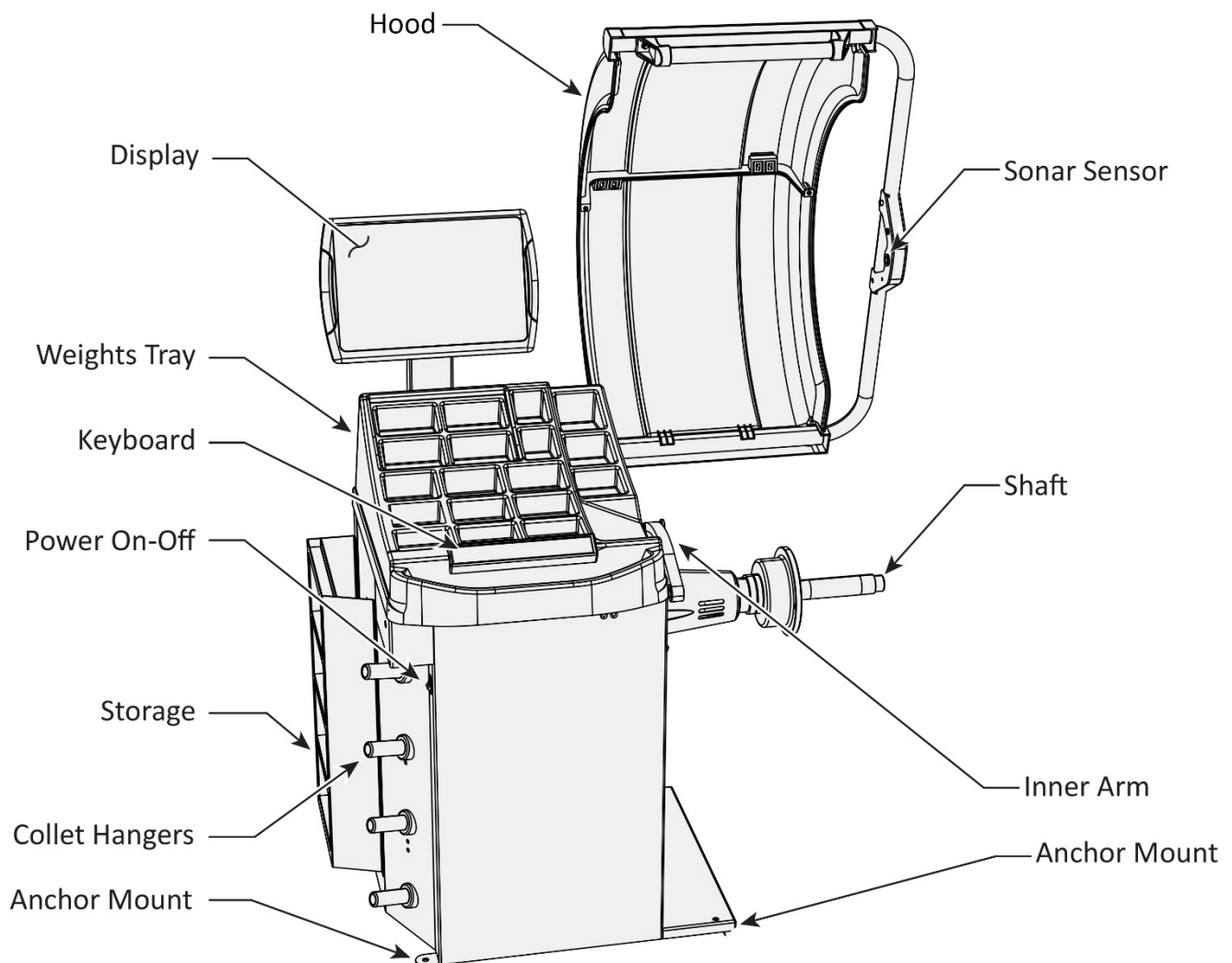
BendPak Ranger assumes **no** liability for damages resulting from:

- Use of the balancer for purposes other than those described in this manual.
- Modifications to the balancer without prior, written permission from BendPak Ranger.
- Modifying, disabling, overriding, or removing safety features.
- Damage to the balancer from external influences.
- Incorrect operation of the balancer.

Components

Wheel balancer components include:

- **Display Panel.** Shows balance and test mode data when using the Balancer.
- **Hood.** Protects the operator from the wheel while it is in motion.
- **Inner Arm / Distance Ruler.** Used to determine the distance between the Balancer and the inner edge of the wheel being balanced.
- **Sonar Sensor.** Detects the width of the wheel being balanced.
- **Control Panel.** Used to control the Balancer.
- **Power Switch.** Turns the Balancer on and off.
- **Storage Trays.** Storage for clip-on weights and other items.
- **Adhesive Weight Dispensers.** Dispenses adhesive weights.
- **Storage Rack.** Holds commonly used items and tools.
- **Collet Hangers.** Hold the Mounting Collets when not in use.



Balancer accessories include:

- **Quick Nut.** Holds the wheel on the Balancer once it is mounted.
- **Hex Key Wrenches.** Used during installation. Hex key wrenches are sometimes called Allen® wrenches.
- **Anchor Bolts.** Anchor the Balancer to the floor at the desired location. Anchoring the Balancer in place is required, as movement during a wheel balance will result in inaccurate readings.
- **Hammer Wheel Weight Tool.** Used to install and remove the clip-on weights.
- **Adhesive Weight Removal Tool.** Used to remove the Adhesive Weights.
- **Mounting Collet assortment.** Supports a wide range of wheel sizes. The Mounting Collets center and support the wheel on the Balancer Shaft.
- **Lug-Centric Pressure Plate.** Used to center the wheel on the shaft using the wheel's lug bolt openings.
- **Calipers.** Used to measure the width of a wheel for manual input when an automatic measurement is not possible, such as for oversized wheels.
- **Spacer Ring.** Attaches to the Shaft Flange (for larger wheels only).

All of the Balancer accessories are shown and identified in [Parts](#)

Other terms to understand include:

- **Wheel.** A circular metal piece that attaches to an axle and rotates. The tire is a separate item that is installed onto a wheel.
- **Tire.** A specially designed and sized circular rubber structure that surrounds and attaches to a wheel; more specifically, to the rim, which is the part of the wheel that directly retains the tire. Most tires are pneumatically inflated (filled with a gas, such as compressed air, hydrogen, helium, or nitrogen) and made from rubber (synthetic or natural).
- **Rim.** The part of a wheel that directly attaches to a tire, almost always the outer portion of the wheel. Because modern wheels are frequently created from a single piece of metal, “wheel” and “rim” are sometimes used interchangeably.
- **Imbalance.** An unbalanced weight distribution in a wheel that can cause uneven rotation (which results in wheel wobble, uneven tire wear, and vehicle vibration). ***To correct an imbalance, a weight must be applied opposite the imbalance.***
- **Planes.** When a wheel is figuratively divided down the middle into two sections, it creates two planes; called inner and outer (see [About Planes](#) for more information). Balancing is more effective when planes are analyzed for imbalance separately (and addressed separately), called Dynamic Balancing. Inner and outer planes are ***not*** the same as the three specific locations on the wheel where weight can be added, named inner plane, center plane, and outer plane.
- **Clip-On Weights.** Metal weights that are held in place on the wheel by gripping the Inner and/or outer edges of the rims. Older clip-on weights *made of lead* should ***not*** be used as they are a hazard to the environment and are also illegal to use throughout the U.S. and other countries.
- **Adhesive Weights.** Weights that are flat and held in place on the wheel with double-stick adhesive; and placed on the inner, outer, or center plane. Adhesive weights come in both black and gray, making them less noticeable visually on the vehicle's wheels/rims.
- **Placement Indicators.** Light up on the balancer display when the best weight location is reached.
- **Balancing modes.** The Balancer supports dynamic balancing, static balancing, aluminum alloy balancing, and hidden balancing modes.
- **Dynamic Balancing.** Balancing a steel wheel where each of the two planes are analyzed separately. If there is an imbalance, the two planes are brought back into balance separately.

Dynamic balancing is newer technology than static balancing and generally provides a better balance.

- **Static Balancing.** Balancing a wheel as a whole; that is, on a single plane only. This is an older method of balancing and is generally not as effective as dynamic balancing. Static balancing is required for motorcycle wheels and older wheels that are 4 in. (102 mm) wide or less; also used if only adhesive weights can be attached on the center plane (hidden) of the wheel as often customer-requested on vintage mag wheels.
- **Aluminum Alloy Balancing.** Balancing wheels made of aluminum alloy. The weights are placed differently on these wheels, so it is important to know where to put the weights and select the appropriate ALU mode. ALU modes generally use adhesive weights, which are less visible than clip-on weights.
- **HID (Hidden) Balancing.** Balancing a wheel where the outer plane weights are placed behind selected spokes, so they are hidden, as much as possible.
- **Optimize Function.** When a wheel has significant imbalance (30 grams / 1 ounce or more), the optional Optimize function can be used to lessen the imbalance.

Frequently Asked Questions

Question: What does a wheel balancer do?

Answer: Wheel balancers correct rotational imbalances that are often present in wheel and tire assemblies. If a vehicle is driven with unbalanced wheels it could experience noise, vibrations, wobbling, reduced or uneven tire tread wear, and some components may wear out quickly.

Q: What is the difference between wheel balancing and wheel alignment?

A: When a wheel is *balanced*, a weight distribution issue is corrected, one that can cause wheel wobble, uneven tire wear, and vehicle vibration. Balancing adds weights to the wheel in appropriate locations to counteract the rotational imbalance.

Q: Where can I place my wheel balancer?

A: A flat concrete floor with room around the Balancer to freely operate it, typically in a less-traveled part of the shop, away from bystanders, moving vehicles, deliveries, etc.

Q: Why are there two types of weights?

A: Clip-on weights are engineered to mechanically grip the outer and/or inner edges of some wheels. Adhesive weights are designed to have more placement freedom to correct an imbalance. Vehicle owners with expensive tires and wheels often prefer adhesive weights because they are less visible, do not leave removal marks, and are available in either black or gray to blend with their wheel color.

Q: Why isn't there a plug on the end of the power cord?

A: 230 VAC plugs vary by region, so one that is appropriate for the power outlet where the Balancer is located must be selected by the licensed electrician doing the electrical setup.

Specifications

Model	LS45DS
Motor	230 VAC, 7A, 60 Hz, 1 Ph, 0.55kW
Working Temperature	27°F to 82°F (-5°C to 50°C)
Balancing Modes	1 dynamic / 1 static / 3 aluminum alloy / 1 hidden
Maximum Tire Diameter	43 in. (1,092 mm)
Maximum Wheel Weight	145 lbs. (65 kg)
Max. Wheel Diameter	12 in. to 24 in. (305 mm to 610 mm)
Wheel Width Capacity	4 in. to 20 in. (102 to 508 mm)
Balancing Increments	.01 ounce (0.25 grams)
Accuracy	± .035 oz (1 gram)
Resolution	.25 oz. (5 grams)
Height, Guard Up	75.25 in. (1,910 mm)
Height, Guard Down	53 in. (1,346 mm)
Width	54 in. (1,371 mm)
Depth, Hood Up	39 in. (990 mm)
Depth, Hood Down	40 in. (1,016 mm)
Power Cord Length	63 in. (1,600 mm)
Operating Temperature	41°F – 122°F (5°C – 50°C)

Installation Checklist

The following steps are required to install the LS45DS Wheel Balancer. Perform them in the order shown.

- ☐ 1. Review the Installation Safety Rules.
- ☐ 2. Plan for electrical work.
- ☐ 3. Have all necessary tools available.
- ☐ 4. Select the installation site.
- ☐ 5. Make sure there is adequate clearance on all sides of the Balancer.
- ☐ 6. Unpack the components.
- ☐ 7. Identify the components on the back of the Balancer.
- ☐ 8. Install the Display Panel.
- ☐ 9. Install the Hood and Mounting Bracket Assemblies.
- ☐ 10. Install the Shaft.
- ☐ 11. Anchor the Balancer.
- ☐ 12. Connect to a power source. ***Requires a licensed electrician.***
- ☐ 13. Test the Balancer.
- ☐ 14. Review the Final Checklist.

Installation

This section describes how to install the LS45DS Wheel Balancer.

Installation Safety Rules

Always pay attention during installation. Use appropriate tools and equipment. Stay clear of moving parts. Keep hands and fingers away from pinch points.

Use caution when unpacking the Balancer from its shipping container and setting it up. The Balancer is heavy, and the weight is not evenly distributed. Dropping or knocking over the unit may cause equipment damage or personal injury.

 **WARNING** Appropriate protective clothing must always be worn during setup: leather gloves, non-skid steel-toed work boots, ANSI-approved eye protection, and an industrial back belt. Although rare, an accident could cause significant injuries. The Balancer also includes a laser spotter. ***Never look directly into the laser.***

Only allow experienced, trained technicians to install the Balancer. All electrical work ***must*** be done by a licensed electrician.

 **CAUTION** Certain parts of the installation will be difficult for just one person. BendPak Ranger strongly recommends having two or more capable people working together to install the Balancer.

If an extension cord is required, ensure that its current rating is equal to or greater than that of the Balancer. Make sure the extension cord is carefully placed, where it will not be stepped on, run over, or pulled out. Extension cords are also a tripping hazard, so they must be secured.

Plan for Electrical Work

The Balancer is not delivered with a plug on the end of the power cord. It is the owner's responsibility (working with a licensed electrician) to supply an appropriate plug and have the electrician attach it to the power cord.

Refer to **Wiring Diagram** for wiring information.

 **WARNING** All electrical work, such as attaching the plug to the power cord, ***must be performed by a licensed electrician*** in accordance with all applicable national and local electrical codes.

Tools

The following tools are required:

- Hex key wrench set (six hex keys are delivered with the unit: 3, 4, 5, 6, 8, and 12 mm in the Mount Bar box)
- SAE and Metric wrench sets
- Adjustable wrench
- Scissors, utility knife, or another cutting tool
- Hammer

Find a Location

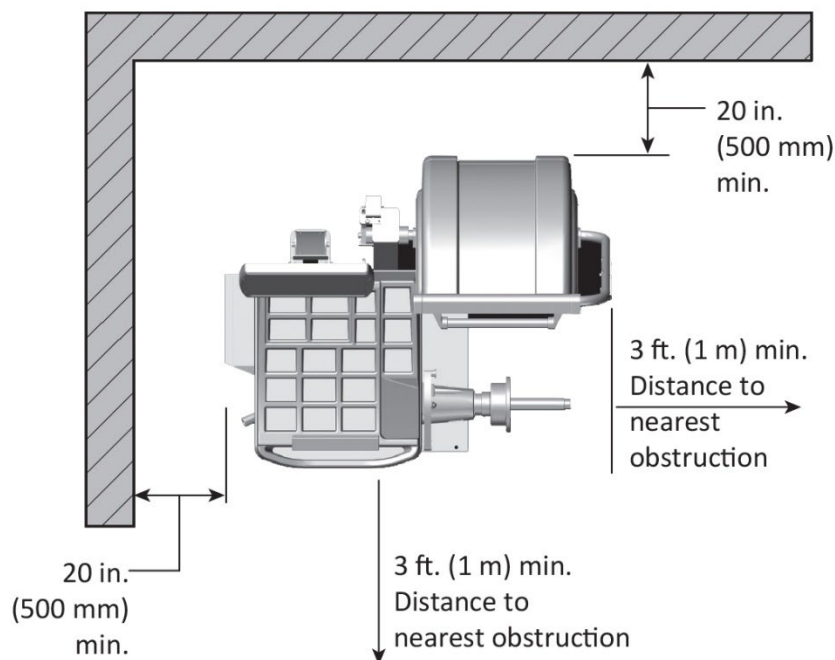
Keep the following in mind when deciding on a location:

⚠ WARNING Risk of explosion. This equipment has internal arcing or sparking parts which should not be exposed to flammable vapors. It should not be located in a recessed area or below floor level.

- **Power source.** The Balancer needs to be near an appropriate 230 VAC power source.
- **Floor.** The Balancer must be placed on a flat, concrete floor. If the floor is unstable or not flat, the Balancer will not function correctly and will create faulty balance results.
- **Accessibility.** Working space around the Balancer is required (away from customers, parts deliveries, and vehicles) to move the wheels to-and-from the Balancer, and for the operator to work safely.
- **Danger.** When a wheel is spinning on the Balancer, keep other people safely away. Do not set up the Balancer in a well-travelled area or near vehicles in for repair.
- **Avoid water.** The Balancer has electronic components, and should it become wet while turned on, those electronic components will most likely short circuit and have to be replaced.

Clearances

For safety purposes, and to allow space to work with the wheels being balanced, a reasonable amount of room around the Balancer is needed. See illustration below for minimum clearances.



Provide sufficient clearance **above** the Balancer as well, for the Hood to move up and down freely. The Balancer measures *75.25 in. (1,910 mm) high with the Hood up.*

Unpacking

Use caution when unpacking the LS45DS Balancer from its shipping container. Take care not to damage the unit or misplace any of the components.

⚠ CAUTION Always use an appropriate lifting device, such as a forklift, pallet jack or hoist, to move the Balancer (while on its shipping pallet). Make sure only personnel who are experienced with material handling procedures are allowed to move the Balancer, as it is heavy and the weight is not evenly distributed. Dropping or knocking over the unit may cause equipment damage and personal injury. Never lift the Balancer by its Shaft or Shaft Housing, as this will damage the unit.

It is recommended to unpack the Balancer in the same area where it is going to be set up and used.

To unpack the Balancer:

1. Remove the carton by flipping down the metal tabs at the bottom and pulling off the top.
2. Remove the shipping bolts that secure the Balancer to the pallet.
3. Remove the straps and plastic wrap.
4. *With the help of a capable assistant, carefully lean the Balancer over and reach underneath it to **pull out the Accessory Box**.*
5. Using a hoist, forklift, or other appropriate lifting device, move the Balancer off the pallet and to the desired location

IMPORTANT! Do not lift the Balancer by its Shaft or Shaft Housing as this will damage the Balancer.

⚠ CAUTION Ranger recommends having at least two capable people move the Balancer. It is heavy, and if dropped it could cause personal injury or product damage.

Install the Hood Mounting Bracket Assembly

1. Retrieve the following from the parts box:
 - Four M8 x 20 mm SHCS
 - Four M8 Flat Washers
2. Secure the Hood Mounting Bracket to the back panel of the Cabinet as shown in the illustration to the right.

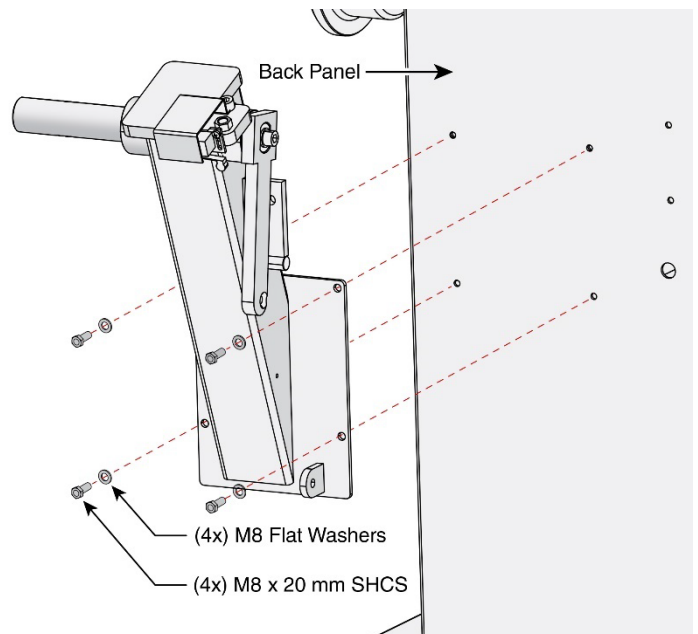
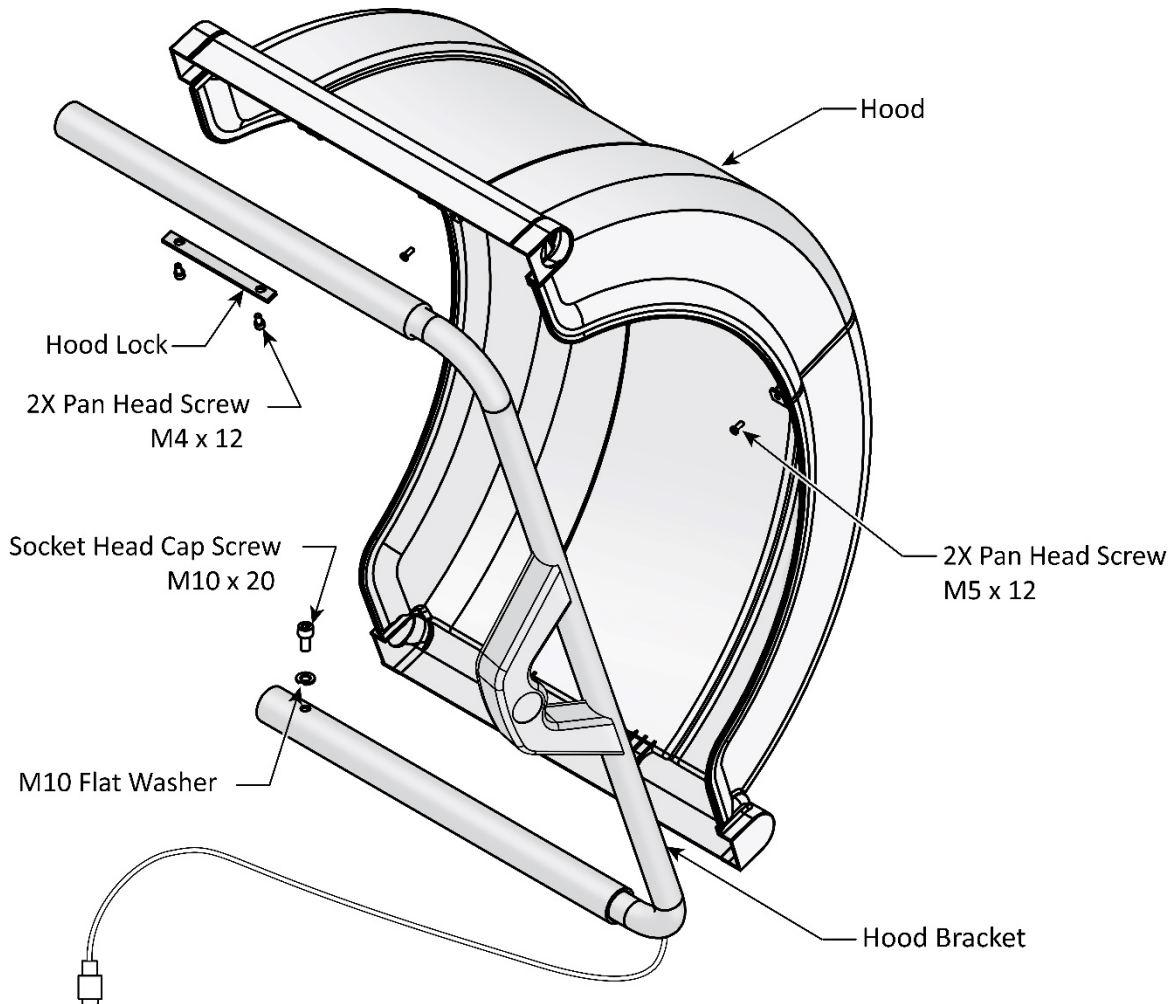


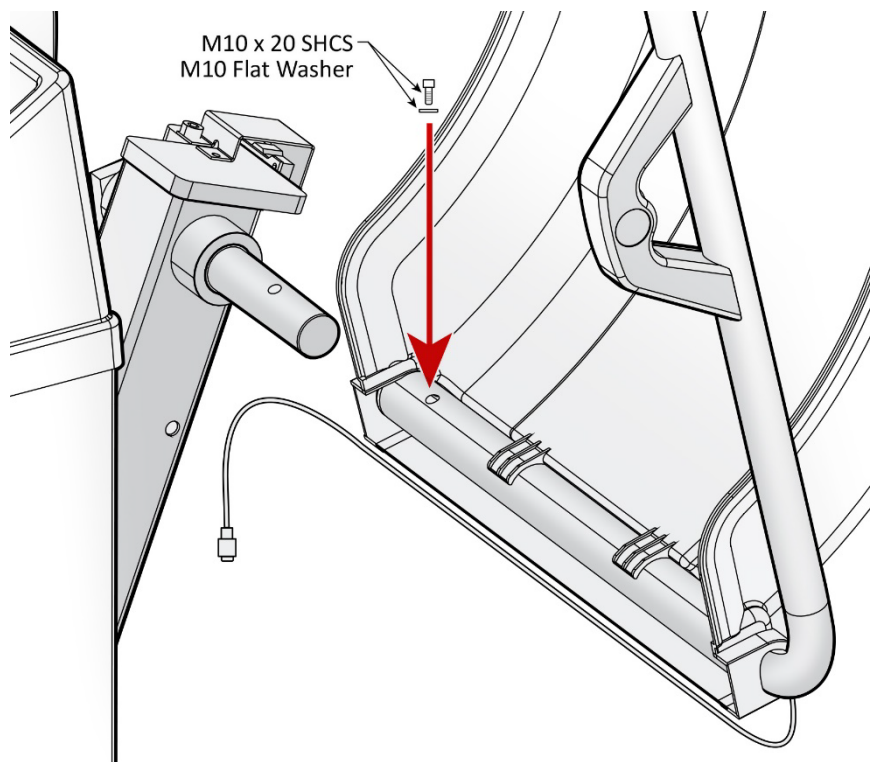
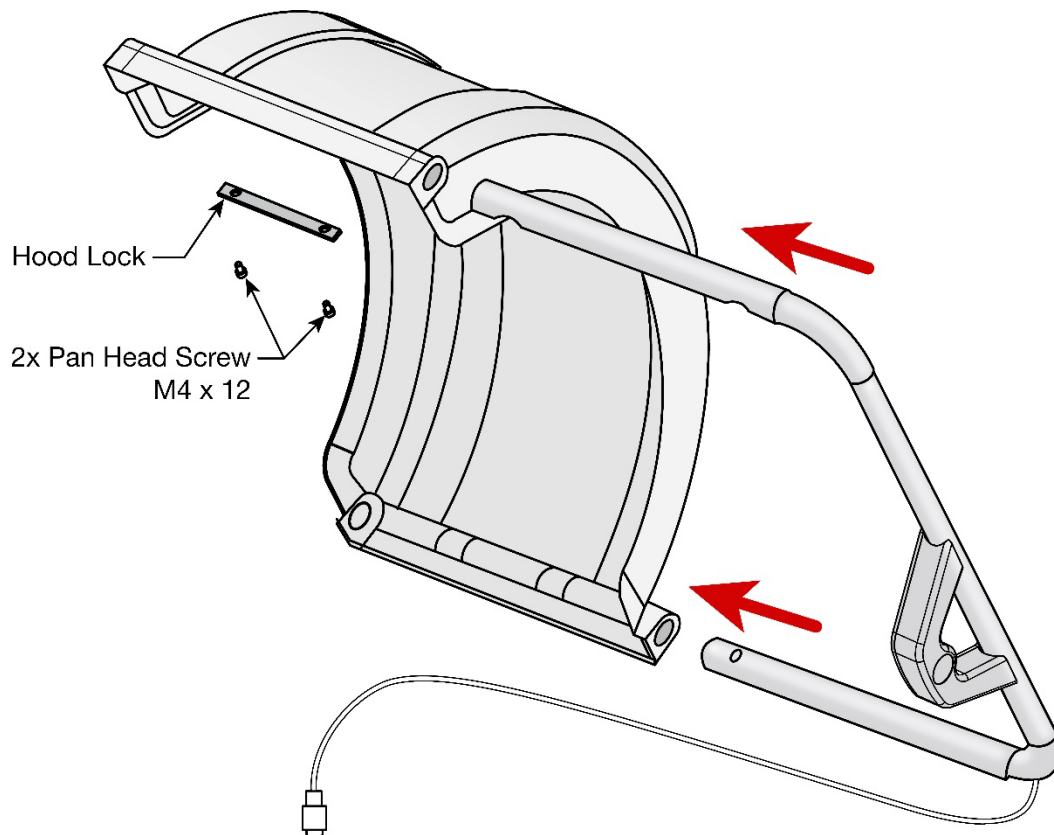
Illustration not to scale. Not all components shown.

Install the Hood on the Bracket

1. Retrieve the following:
 - a. Hood Assembly (2 pcs.)
 - b. Hood Bracket
 - c. 10 mm Socket Cap Hex Screw
 - d. 10mm Flat Washer
 - e. (2x) M5 x 12 mm Pan Head Screw



2. Remove the two M4 x 12 screws securing the Hood Lock to the Bracket.
3. Slide the Bracket into the Hood.
4. Secure the Hood to the Bracket using the Hood Lock and two M4 x 12 Screws.
5. Secure the Sonar Wiring to the Wiring Clips on the Bracket and Hood.
6. Secure the Bracket and Hood onto the shaft exiting the Mounting Bracket assembly on the rear of the Balancer Cabinet using the M10 x 20 SHCS Screws.



Illustrations not to scale. Not all components shown.

Installing the Display Panel

The Display Panel shows the information required during the balancing of a wheel.

To install the Display Panel:

1. Locate the Display Panel and the Display Panel Support.
 - The Display Panel Base Plate (located on the bottom of the Display Panel Support) connects to the back of the Balancer using four hex bolts, four split lock washers, and four standard washers. These fasteners are delivered already threaded into the back of the Balancer.
 - The Display Panel connects to the Display Panel Support using four hex bolts that are threaded into the back of the Display Panel.
2. Remove the four 8 mm hex bolts, four split lock washers, and four flat washers from the back of the Balancer.
3. Put the Display Panel Base Plate into position, then re-install the four hex bolts, four split lock washers, and four standard washers. Tighten the bolts, but do not overtighten.
4. Remove the four (4 mm) pan head Phillips screws from the center back of the Display Panel.
5. Put the Display Panel into place against the Display Panel Support, then install the four hex bolts. Tighten the bolts, but do not overtighten.

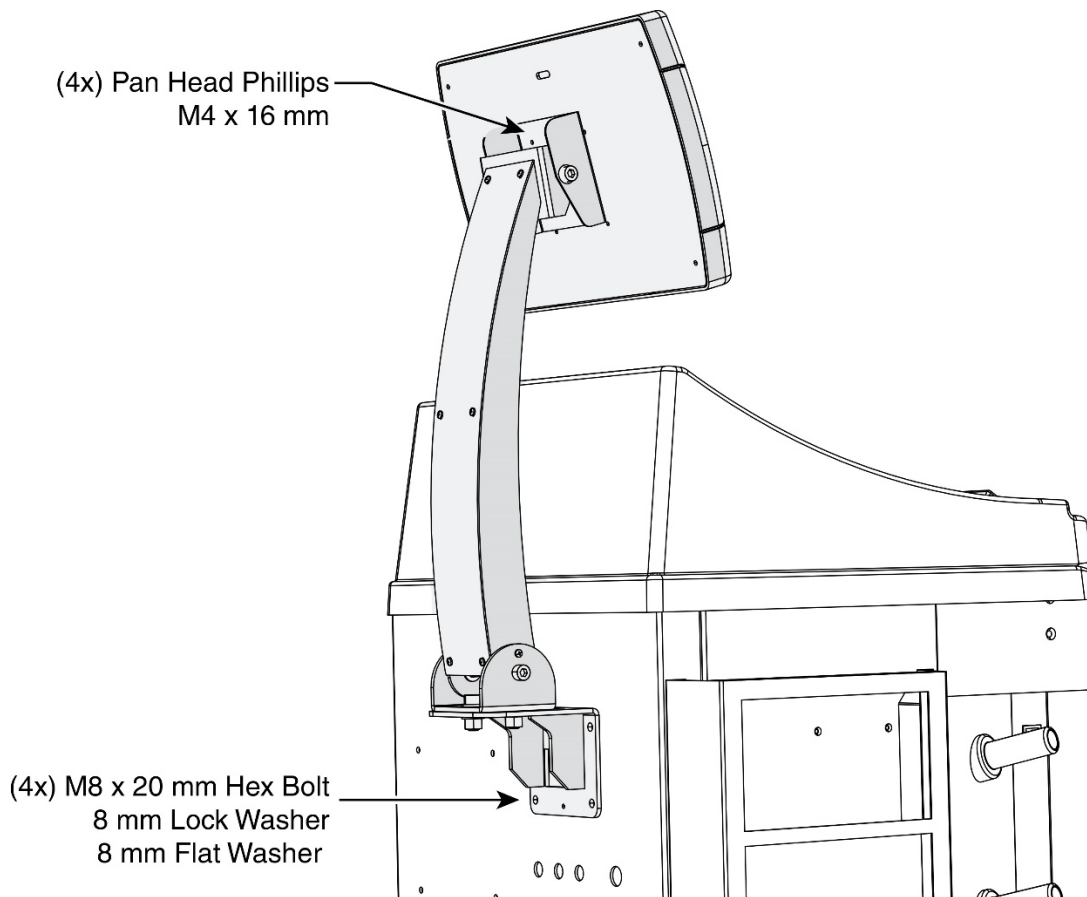


Illustration not to scale. Not all components shown.

Connections on the Back of the Balancer

Make the electrical connections on the back panel following the illustration below.

- **Display Cable and Connector.** Connects to the back of the Balancer via the Display Panel Base Plate five-pin connector.
- **Hood Mounting Bracket Cable and Connector.** Connects to the back of the Balancer *two-pin connector*.
- **Sonar Cable.** Connects the Sonar Sensor to the back plate of the Balancer *four-pin connector*.
- **Electrical Power Cable.** A licensed electrician is required to connect an appropriate plug in accordance with national and local electrical codes.
- **Case Ground Terminal.** Only for use if the Balancer is used in an area with high electrical interference (EMF). The electrical ground provided through the power cord is sufficient in most cases.

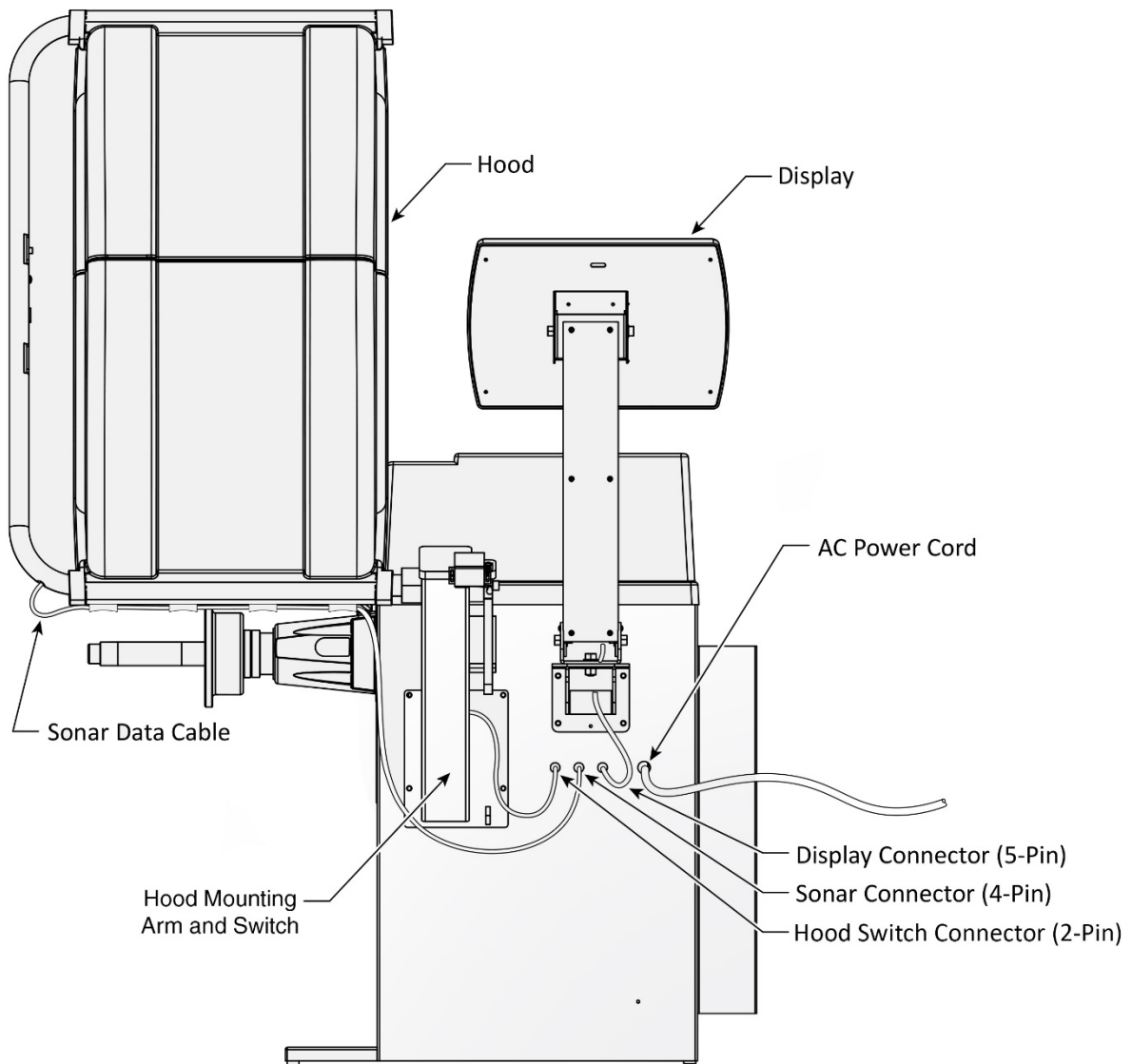


Illustration not to scale. Some components removed for clarity. The connectors are keyed and must be rotated until they snap into place. Then rotate the connector collar to lock.

Installing the Shaft

The Shaft supports the wheel being balanced.



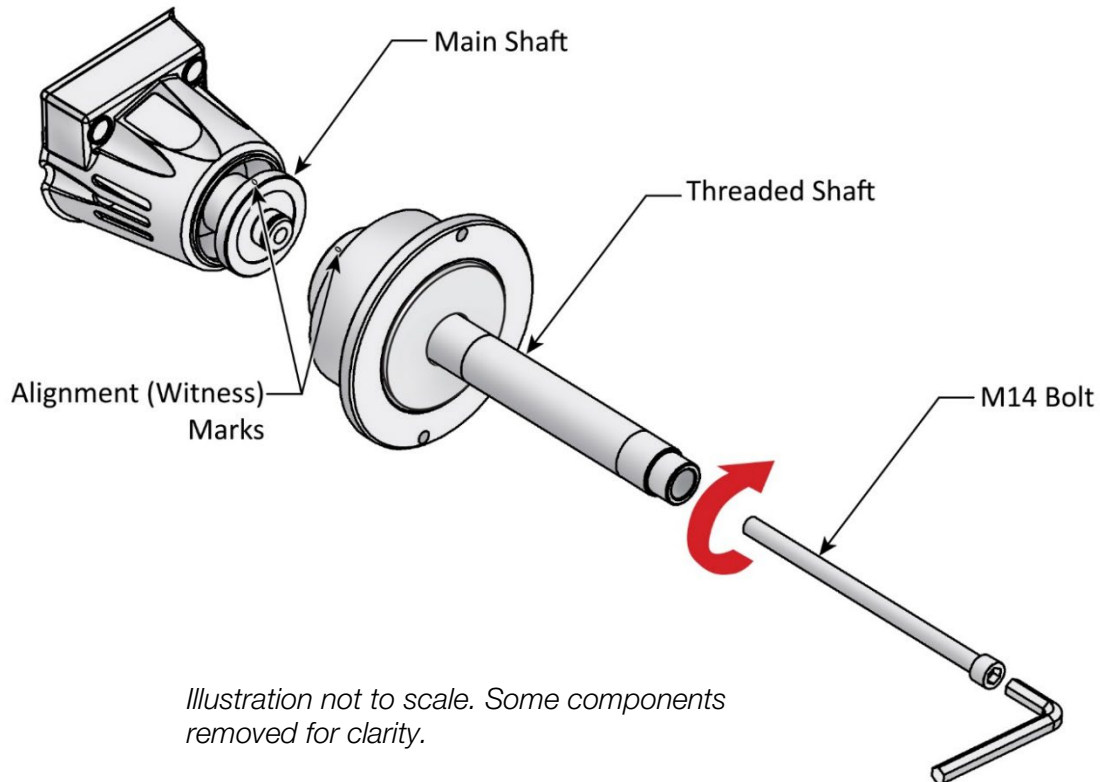
Tip Installing the Shaft requires two capable people: one to hold the Shaft Assembly in place while the second secures the Mounting Bolt. Also, consider having shop towels nearby as the Shaft is shipped with a heavy protective grease coating.

To install the Shaft:

1. Locate the Threaded Shaft Assembly and the Mounting Bolt (M14 x 280 mm) from the parts supplied with the Balancer.
2. With a clean shop towel, clean the Shaft Assembly by removing the shipping grease and any dirt that may have accumulated.
3. Find the alignment/witness marks. These will be a “0” punched into the Threaded Shaft and the Main Shaft. Align these marks when assembling the Shaft to the Housing.
4. Put the Shaft Assembly into place next to the Main Shaft and hold it so that the alignment/witness marks are in line.

IMPORTANT: Mating the Threaded Shaft to the Shaft Housing is a critical part of the assembly process. The alignment/witness marks are punched into the components to ensure accurate balance readings by minimizing shaft runout.

5. Put the Mounting Bolt into the end of the Threaded Shaft and *begin* tightening it.
6. *Before fully tightening* the Mounting Bolt, make sure the Alignment Marks line up (see figure below).



7. Tighten the Mounting Bolt into place.

Anchoring the Balancer

The Balancer includes three Anchor Bolt holes, for securing it in place.

Important: Anchoring the Balancer in place is required, as movement during a wheel balance will result in inaccurate readings.

To anchor the Balancer:

1. Move the Balancer to the desired location.

Remember that sufficient working space around the Balancer is required. Refer to **Finding a Location** for additional information.

2. Using the Anchor Bolt holes in the Balancer base as guides, drill the holes for the M10 x 59 mm Anchor Bolts.

Drill straight and do not let the drill wobble. Use a carbide bit (conforming to ANSI B212.15).

The diameter of the drill bit must be the same as the diameter of the Anchor Bolt. If an M10 diameter Anchor Bolt is used, for example, then use an M10 diameter drill bit.

3. Use a vacuum or compressed air to clean each hole thoroughly.

Do **not** ream the hole or make it any wider than the drill bit made it.

4. Make sure the Washer and Nut are in place, then insert the Anchor Bolt into the hole.

The Expansion Sleeve of the Anchor Bolt may prevent the Anchor Bolt from passing through the hole in the Base Plate. This is normal. Use a hammer or mallet to move the Expansion Sleeve through the Base Plate and down into the hole.

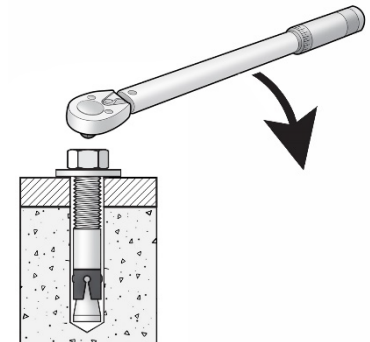
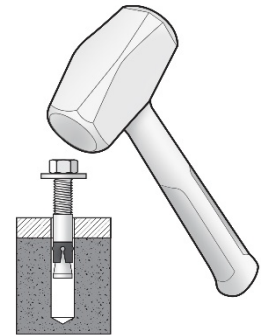
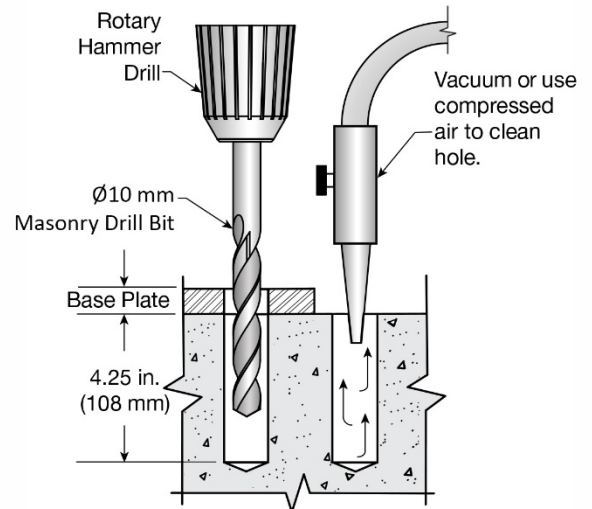
Even using a hammer or mallet, the Anchor Bolt should only go into the hole part of the way. This is normal. If the Anchor Bolt goes all the way in with little or no resistance, the hole is too wide.

Once past the hole in the Base Plate, the Anchor Bolt will eventually stop going down into the hole as the Expansion Sleeve contacts the sides of the hole. This is normal.

5. Hammer or mallet the Anchor Bolt the rest of the way down into the hole, stopping when the washer is snug against the Base Plate.
6. Tighten each nut **clockwise** to the recommended torque: 60 – 70 ft-lb / 81 – 95 N-m.

Tightening the nut forces the wedge within the Anchor Bolt up, forcing out the Expansion Sleeve and pressing it tightly against the Concrete.

Important: Do **not** use an impact wrench to torque the Anchor Bolts.



Connecting to a Power

The LS45DS Wheel Balance motor comes configured to use a 230 VAC power source.

A power cord (with *no plug*) is provided with the unit. A licensed electrician is required to wire the open end of the power cord to an appropriate 230 VAC Plug.

Refer to **Wiring Diagram** for a wiring diagram.

 **WARNING** All electrical work ***requires a licensed electrician.***

 **CAUTION** The Balancer uses electrical energy. If the location has lockout/tagout policies, they must be implemented once the Balancer is connected to power.

Additional electrical information:

- Operating the Balancer with no ground can damage electronics and could create a shock hazard for personnel.
- The Balancer includes a case (chassis) ground terminal. In case of installations in a high EMF environment (with strong induced currents that could interfere with the balance measurements) connect this terminal to ground.
- Damage caused by improper electrical installation voids the warranty.
- Most electrical codes require “hard wiring” when the machine is bolted to the floor. Consult a licensed electrician regarding the applicable codes for the location.

 **WARNING** **For generator users and or areas with frequent brown-out conditions.** Premature electrical component and motor failure due to excessive high or low voltage is **not** covered under warranty. Verify that the generator or facility electrical service can provide the required current and voltage. While voltage variations are common ($\pm 5\%$) both high and low voltage episodes in excess of 15% to 20% can cause electric motor overheating and premature motor failure.

Low voltage will cause the motor to draw more electrical current to deliver the same amount of force to the Spindle. Excessive current can overheat the motor windings, eventually burning through the insulation and resulting in complete motor failure.

High voltage episodes can cause premature failure of electrical components due to overheating.

Testing the Balancer

To test the Balancer for normal operation:

1. Turn the Balancer **On/Off** switch to **On**.

The Display Panel shows **Bal** on the Inner Window and **116** on the Outer Window, followed by default wheel dimensions.

(The **116** is the software version and may differ on the Balancer.)

2. Mount a clean, undamaged 15-18 in. steel wheel.

Refer to **Mounting a Wheel** for specific mounting instructions.

3. Move the **Inner** Arm to the **inner** edge of the wheel. Return the arm to its rest when the Balancer beeps.
4. Move the **Hood** down over the wheel. The width will automatically be entered.

-
5. When the Hood is lowered, the wheel will automatically begin to spin clockwise.

If the wheel does not spin, or spins counterclockwise instead of clockwise, turn the Balancer off and contact the dealer, visit www.bendpak.com/support/, or call **(805) 933-9970** (follow the prompts).

Final Checklist Before Operation

Make sure these tasks are properly completed **before** using the Balancer:

- Review the Installation Checklist to make sure **ALL** steps have been performed.
- Make sure the Balancer is **properly** receiving power from the power source.
- Check to see that all Anchor Bolts are in position and **correctly** tightened.
- Leave the Manual with the owner/operator.

Operation

This section describes how to use the LS45DS Wheel Balancer.

About the LS45DS Wheel Balancer

The LS45DS Wheel Balancer is a computer-controlled wheel balancer that provides fast, accurate wheel balancing for a wide variety of wheels. It optimizes wheel weight placement using Laser-Spot™, which indicates weight placements on the wheel using a red laser line and sonar technology to determine the wheel width.

 **WARNING** **NEVER** look directly into the Laser as this can cause eye damage.

Usage Precautions

Keep the following in mind while using the LS45DS Balancer:

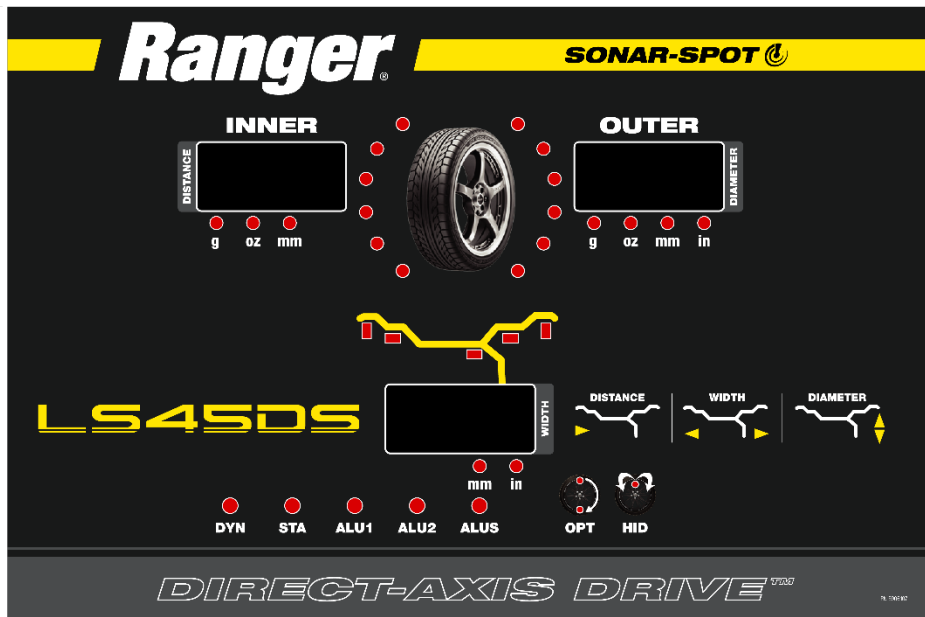
- Make a visual inspection of the unit **before each use**. Do not operate the Balancer if any issues are detected. Instead, take the unit out of service and contact the dealer, visit www.bendpak.com/support/, or call **(805) 933-9970** (follow the prompts).
- Keep the work area clean, dry, and well lit. Dirty, cluttered, and dark work areas increase the chance of accidents.
- Do not remove the Storage Trays unless instructed to do so by Ranger Support. There are no user serviceable parts underneath.
- When using the Balancer, appropriate work clothing must be worn, including leather gloves, non-skid steel-toed work boots, and an industrial back belt. Keep hair, jewelry, and clothing away from the unit at all times.

 **WARNING** Always wear ANSI-approved eye protection: safety glasses, a face shield, or protective goggles. Although rare, an accident could cause significant eye injuries. **Never look directly into the laser as doing so can cause serious eye damage.**

- Only authorized personnel may use the Balancer. Keep children and untrained personnel away.
- Do not use the Balancer in a wet environment or expose it to rain or excess moisture.
- If an extension cord is necessary, use the shortest available cord with a current rating equal to or greater than that of the Balancer. Cords rated for less current than the equipment may overheat. Care should be taken to arrange the cord so that it will not be tripped over or pulled.
- Do not use the Balancer in the vicinity of open containers of flammable liquids.
- Clean the Balancer according to the instructions in **Maintenance**.
- Read the entire *Installation and Operation Manual* before using the Balancer.
- The LS45DS Tire Changer includes a **motor overload protection** device. If the motor becomes overloaded on a particularly heavy tire mount or demount, the overload device may trip, shutting down the motor. If this occurs, perform the following steps:
 1. Put the tire changer in a safe condition.
 2. Move all controls to the **off** position.
 3. Press the Overload Reset Switch on the back panel of the tire changer.
 4. Resume normal operation. If the overload continues to trip, contact Ranger Support at www.bendpak.com/support/, or call **(805) 933-9970** (follow the prompts).

Viewing Information on the Display Panel

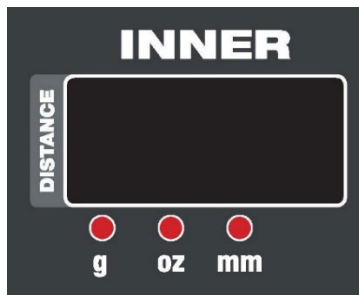
Data about the wheel being balanced and the test modes is provided on the Display Panel.



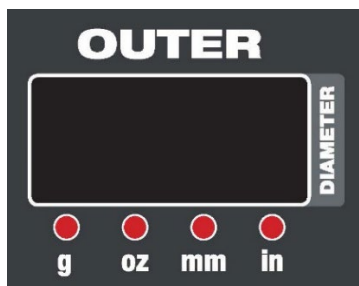
Note: There are no controls or buttons on the Display Panel, only balancing information.

The Display Panel is separated into sections:

- **Inner / Distance Window.** During the measurement phase of balancing this window displays the distance from the edge of the Balancer to the inner edge of the wheel (measured by the Inner Arm). During the weight or balance correction phase, this window displays the weight to be added to the inner plane of the wheel.



- **Outer / Diameter Window.** During the measurements phase, this window displays the diameter of the wheel. During the weights phase, it displays the correction weight to be added to the outer plane of the wheel.



- **Width Window.** During the measurements phase, this window displays the width of the wheel (determined automatically from the measurements taken by the Inner Arm and the Sonar).



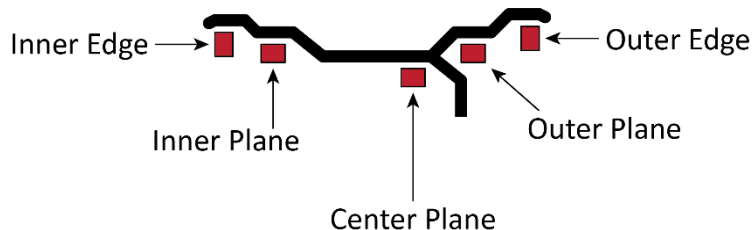
- **Indicators around the Wheel.** When weight correction needs to be added to a wheel, raise the Hood and turn the wheel slowly by hand while watching the indicators on the appropriate side of the wheel. When all of the indicators are lit, the wheel will lock automatically, and the laser will indicate the exact spot to place the weight.



- **Weight Location indicators.** The appropriate weight location indicators illuminate (red) to indicate where the Balancer determines the weights should be placed—to correct the wheel balance, based on the Balancing Mode.

If the wrong weight indicators illuminate, stop the balance, and begin again. If weights are applied to the wheel in a location other than what the Balancer expects, the wheel will not balance correctly.

The figure below details the available weight locations.



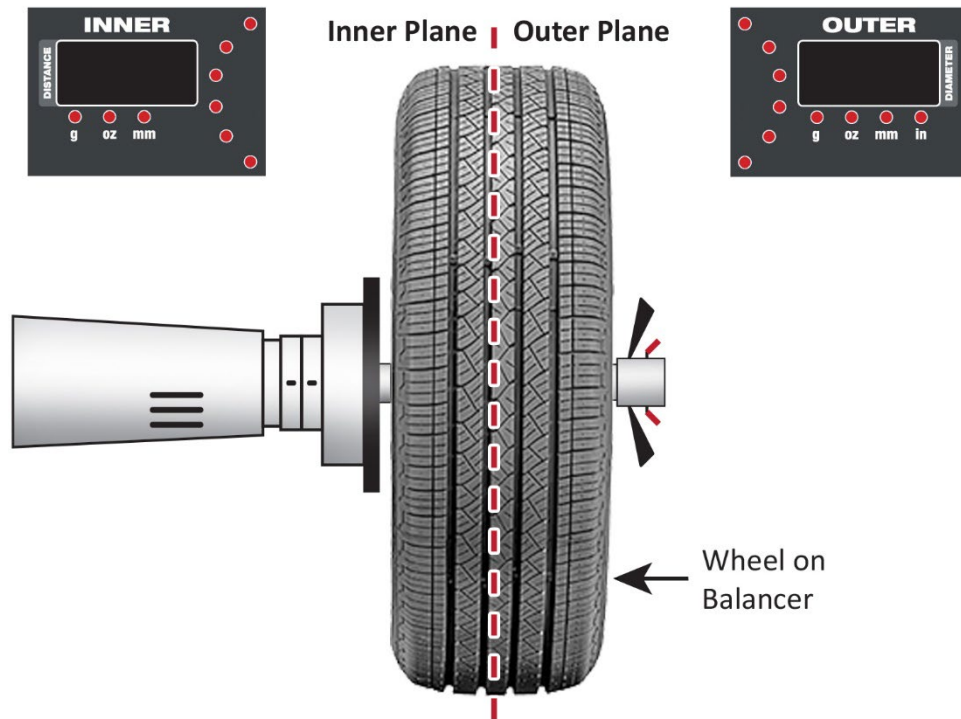
- **Balancing Mode indicators.** DYN, STA, ALU1, ALU2, ALUS, OPT, and HID. When a Balancing Mode is selected, the appropriate indicator illuminates.

Note: OPT indicates the Optimize Function, which is not a Balancing Mode. It is an optional procedure to increase the balance accuracy of a wheel that is more than 1 oz. (30 grams) out of balance.

About Planes

If a wheel was split down the center (as shown below), it would be divided into two “Planes,” an inner plane and an outer plane.

Balancing a wheel on **both** planes at the same time is the most effective method. Of the five Balancing Modes (DYN, STA, ALU1, ALU2, and ALUS) supported by the LS45DS, four of them balance on both planes at the same time.



The fifth mode, Static (STA), is generally included for older automobile wheels (of various widths) or motorcycle wheels. Some examples are wheels that are not wide enough (4 in. (102 mm) or less) to be balanced on both planes at the same time. This function recommends weight placement to the inner plane. Other STA candidates are intended for wheels wider than 4 in. (102 mm) that are vintage custom (i.e., Cragar, American, etc.) rims to omit outer rim weight placement for appearance. Note that a Static balance is generally not as complete as other balance modes.

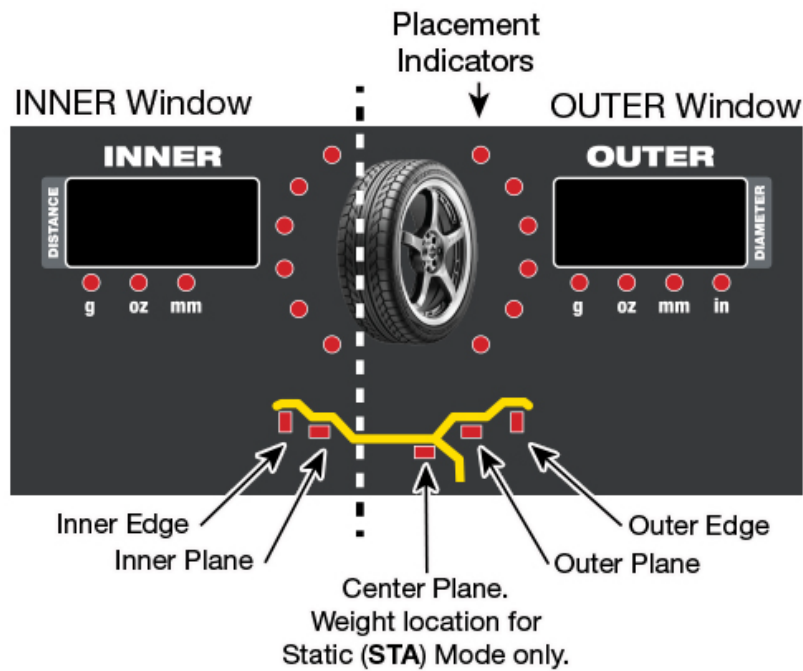
Because balancing a wheel on both planes is critical to using the LS45DS, the Display Panel shows a two-plane view of the wheel being balanced.

The Inner “Plane” is on the left (based on the main placement method for wheels on the Balancer, where the visible rim on the outside) and the outer “Plane” is on the right.

The INNER window displays the correction weight to place on either the Inner Edge, or the Inner Plane weight locations.

The OUTER window shows how much weight to place on either the Outer Edge or the Outer Plane weight locations.

The Placement Indicators, six per plane, all light up when the best weight location is reached.

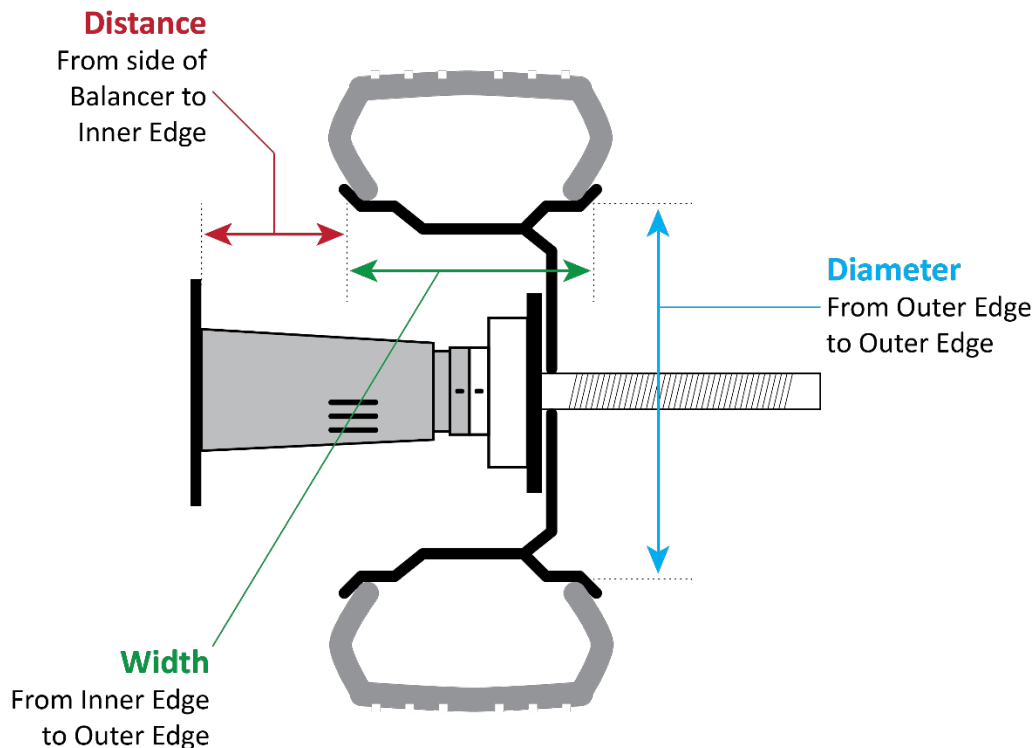


About Measurements

There are three individual wheel measurements that are important to understand for correct balancing, and the LS45DS determines these measurements automatically when using the Inner Arm and the Sonar.

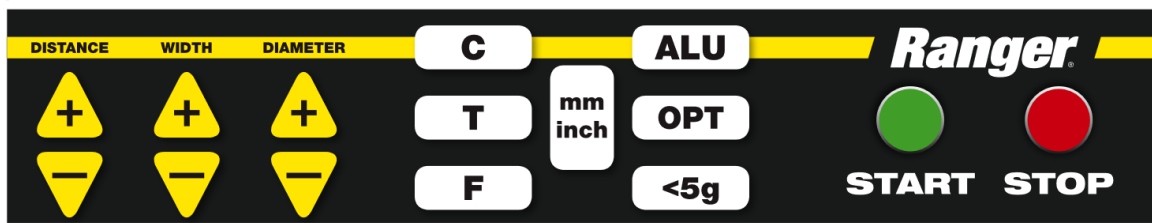
The three measurements are:

- **Distance.** The distance from the side of the Balancer to the inner edge of the wheel, measured by the Inner Arm when held against the Rim.
- **Diameter.** The distance from outer edge to outer edge, automatically calculated by the angle of the Arm when held against the Rim. The diameter may also be entered manually.
- **Width.** The distance from the inner edge of the wheel to the outer edge, determined automatically from the Inner Arm distance and the Sonar values. The width may also be measured manually with wheel width calipers, and entered manually.



The LS45DS Control Panel

The Control Panel is used to input data and control aspects of the Balancer during both the Measurements and Weights phases.



- **Distance, Width, Diameter + / – buttons.** Used to change the Distance, Width, and Diameter settings during the Measurements phase of the balancing session (before the wheel is spun). Only needed while entering these values manually. Otherwise, use the Inner Arm and Sonar to have the LS45DS determine these values automatically.
- **C button.** Used for calibrating the Balancer.

Important: *The Balancer is delivered from the factory already calibrated. There is no reason to calibrate it again. Calibration is only required if multiple bad balances are reported.*

The “**C**” button is also used in conjunction with the **Stop** button to enable/disable the automatic wheel spin when the Hood is lowered. Press **Stop-C** to toggle off, press **Stop-C** again to toggle back on.

- **T button.** Performs a test of the Balancer software.
- **F button.** Switches between Dynamic and Static Modes.
- **mm / inch button.** Toggles between millimeters (mm) and inches (in.) for those balancer windows that display these measurements.

NOTE: To switch between grams (g) and ounces (oz) when a window shows weight values, press, and hold the **Stop** button and then press the **Distance +** button.

- **ALU button.** Press to switch between Dynamic Mode and the three ALU Modes.
- **OPT button.** Used with the Optimize Function.
- **<5g button.** Press and hold to see the exact unbalanced values. Otherwise, the Balancer rounds values.
- **Start button.** Starts the wheel spinning, which can also be done by lowering the Hood.
- **Stop button.** Stops the wheel from spinning and releases the automatic brake when there is added weight to the Inner Plane.

Also used with the **C button** to toggle the wheel to start to spin automatically when the Hood is lowered. Press **Stop-C** to toggle off, press **Stop-C** again to toggle back on.

Mounting a Wheel

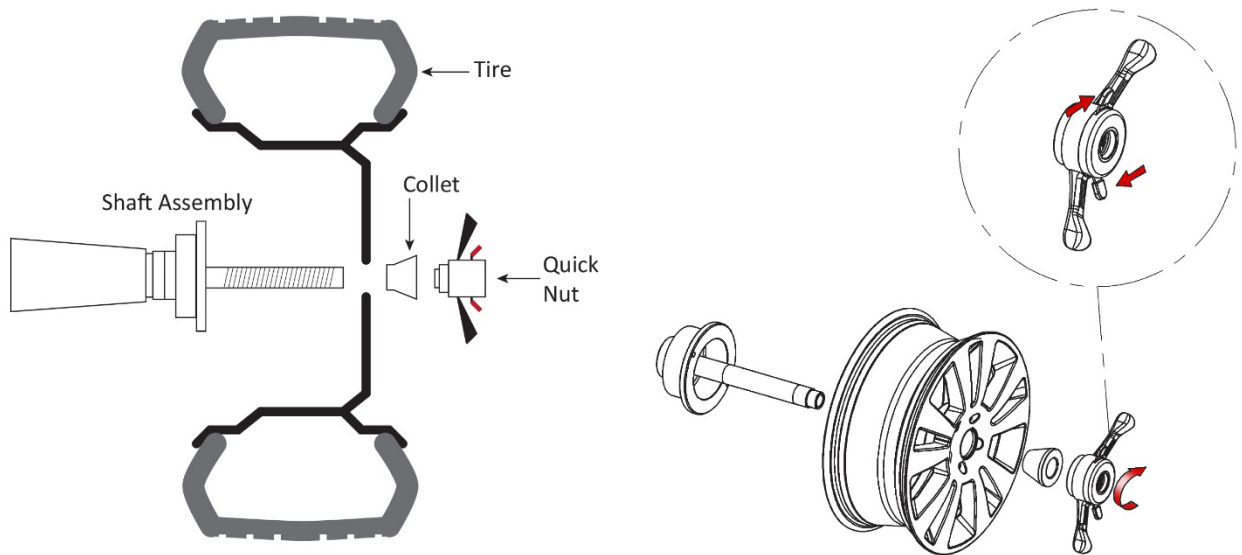
The first step in balancing a wheel is to mount it on the Shaft.

Important: All wheels should be mounted so that the inside goes on the Shaft first.

There are three methods to mount a wheel onto the Shaft using the Collets supplied with the Balancer:

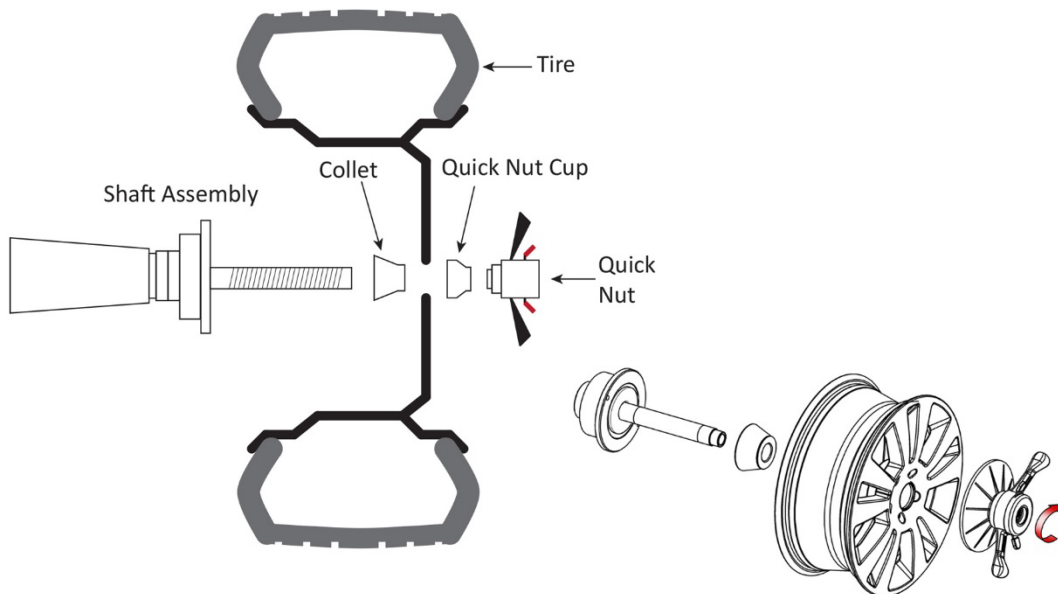
- **Front-Collet Mounting.** The preferred method, as it generally produces the most accurate balancing results.

An appropriately sized Mounting Collet is installed after the wheel, then the Quick Nut.

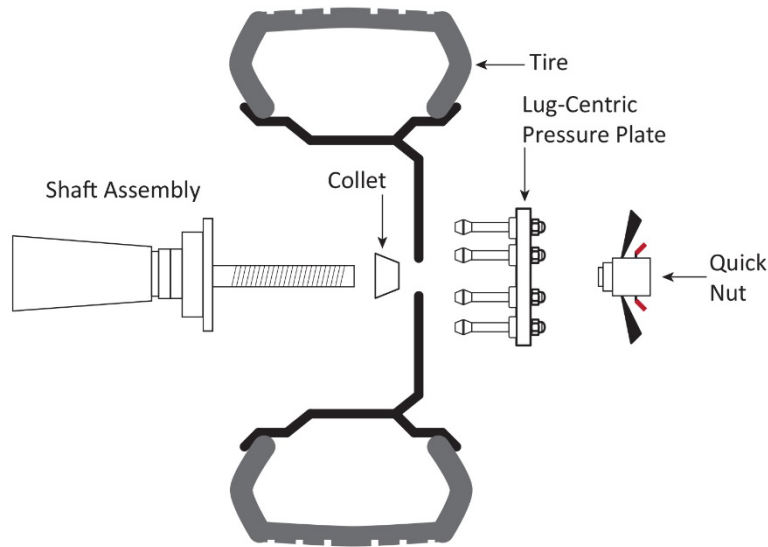


- **Rear-Collet Mounting.** Use this method if the wheel being balanced cannot be mounted with Front-Collet Mounting.

First insert an appropriately sized Collet, then the wheel, Quick Nut Cup, and finally the Quick Nut.



- **Lug-Centric Pressure Plate.** Generally used for some OEM performance wheels that have a **center** opening that requires mounting based on pressure from the Lugs.

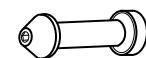


Important: Do not hammer or hit the Quick Nut to tighten it, as this will damage the Quick Nut, which is not covered under warranty.

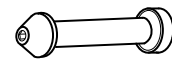
To mount a wheel using the Lug-Centric Pressure Plate:

The Lug-Centric Pressure Plate mounts the wheel to the Balancer through the wheel's mounting lug openings.

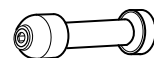
1. Always wear ANSI-approved eye protection: safety glasses, face shield, or goggles when operating the Balancer.
2. The Lug-Centric Plate is delivered with three sets of Lug Pins (5 each) to address wheels that use tapered and radius (ball) tapered lug bolts.
 - a. 92 mm lug pin for tapered lug bolts (used with wide wheels)
 - b. 114 mm lug pin for tapered lug bolts (used with narrow wheels)
 - c. 101 mm for radius or ball tapered lug bolts
3. Determine which lug pin will allow the Quick Nut sufficient thread to tighten down and apply pressure to the wheel to be balanced.
4. Mount the appropriate lug pins onto the Pressure Plates' Movable Arms and hand-tighten. Then secure with the 5mm hex key provided.
5. Use the plastic caliper provided to measure the distance between the two adjacent wheel lug openings. Tighten the lock nut on the Caliper to lock the distance.
6. Use the Caliper to adjust the lug-to-lug distance on the Lug Centric Pressure Plate by pushing the Caliper points into the Lug Pins and adjusting the spacing as required.



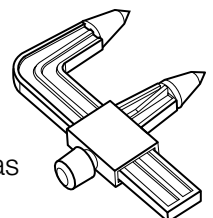
92mm Tapered Lug Pin



114mm Tapered Lug Pin



101mm Radius Lug Pin



-
7. Carefully turn the Pressure Plate over to allow access to the Cap Nuts on the Back of the Pressure Plate. Exercise caution to prevent moving the Lug-to-Lug distance while rotating the Plate.
 8. Using a 17 mm open end wrench tighten the Cap Nuts on the back of the Pressure Plate.
 9. Select the Mounting Collet that best fits the center hole of the wheel and place it on the Balancer Shaft.
 10. Lift the wheel and put it onto the Shaft, then slide it back towards the Shaft Flange. Move the wheel until its center opening rests on the Collet. The wheel may need to be lifted slightly when positioning a Collet in the center hole.
 11. Slide the Lug-Centric Pressure Plate until it meets the wheel then align the Lug Pins with the Lug openings in the wheel.
 12. While holding the wheel and Pressure Plate in place, slide the Quick Nut over the Shaft while holding the Quick-Release Levers next to the Wings.

Holding the Quick-Release Levers next to the Wings allows the Quick Nut to slide into position near the wheel.
 13. Release the Quick-Release Levers.
 14. Turn the Wings to fully tighten the Quick Nut, and thus the wheel, in place.

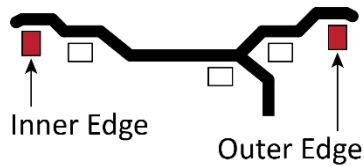
Spinning the wheel while tightening the Quick Nut can help ensure a strong, secure fit.

Important: Do not hammer or hit the Quick Nut to tighten it as this will damage the Quick Nut, which is not covered under warranty.

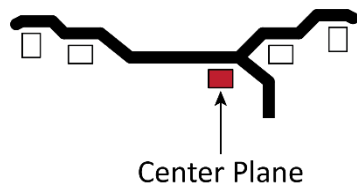
Balancing Modes

The five (5) Balancing Modes are based on the locations where the weight is installed to balance the wheel:

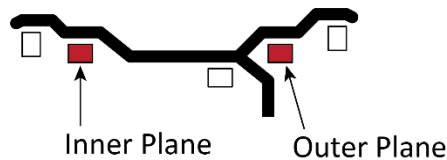
- **Dynamic (DYN).** The most common Balancing Mode, used with steel rims, and when weights placed on the visible side of the wheel is not a concern to the customer. If the wheel is out of balance, weights go on the inner edge and the outer edge.



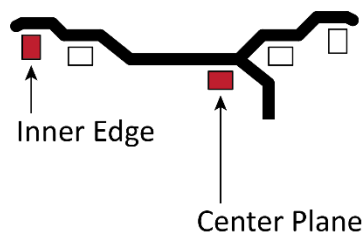
- **Static (STA).** Typically used for older wheels of various widths and most always used for rims under 4 inches in width. Static also includes most motorcycle wheels. Weights are placed to the inside of the wheel (Inner Plane).



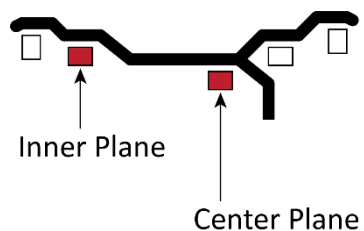
- **Aluminum 1 (ALU1).** Used on aluminum alloy wheels when the weights are placed on the inner plane and the outer plane.



- **Aluminum 2 (ALU2).** Used on aluminum alloy wheels when the weights are placed on the inner edge and the center plane. Weights are placed so they are generally not visible to the outside.



- **Aluminum Special (ALUS).** Used on aluminum alloy wheels where the weights need to be placed on the inner plane and the center plane.



OPT (Optimize) Function

The Optimize (OPT) Function is not a balancing mode, but an optional procedure to lessen the imbalance in a wheel that is more than 3 ounces (90 grams) out of balance.

For more information, refer to [Using the Optimize Function](#).

HID (Hidden)

The Hidden (HID) function allows for the adhesive weights to be placed on the center plane of the wheel, in multiple locations and mounted behind spokes, so they are not visible.

Refer to [Hidden Weight Balancing](#) for specific instructions for using this Balancing Mode.

Before Balancing a Wheel

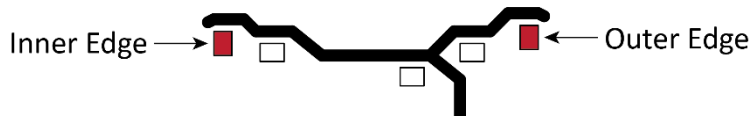
Before balancing a wheel:

- **Remove all existing weights from the wheel.** If the wheel already has weights on it, either clip-on or adhesive, remove them prior to balancing or they will cause inaccurate readings.
- **Thoroughly clean the wheel.** Any dirt or debris on the wheel will impact the balancing process. Also, when adding adhesive weights, thoroughly clean the surface of the wheel first in order for the weights to adhere properly.
- **Wear appropriate eye protection.** Do not allow operators to use the Balancer without wearing ANSI-approved eye protection: safety glasses, a face shield, or protective goggles.
- **Make sure the area is clear.** Only the operator should be within 30 ft. (9.14 m) of the Balancer while a wheel is turning.

Dynamic Balancing

Dynamic Balancing evaluates and balances a wheel with weights clipped to both the inner and outer edges.

The clip-on weight may be installed on the inner edge, the outer edge, or both.



To balance a wheel using Dynamic Mode:

1. Make sure to wear ANSI-approved eye protection: safety glasses, face shield, leather gloves and goggles.
2. Visually inspect the Balancer to verify everything is in place. ***The Hood should be up.***
3. Make sure the wheel to be balanced is both clean and free of any weights that may have been installed previously, then mount it on the Balancer.

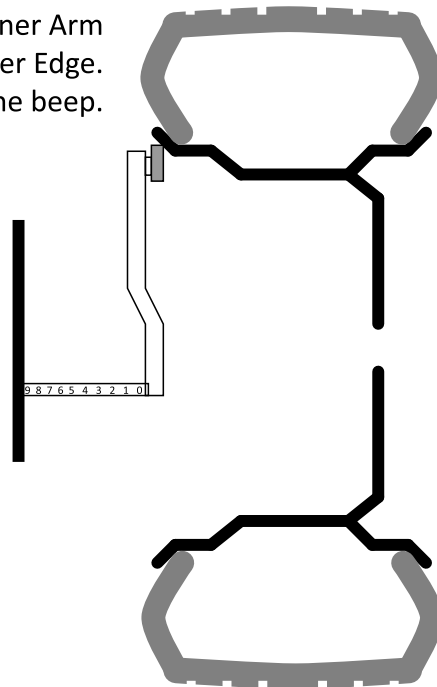
Refer to [Mounting a Wheel](#) for mounting instructions, if needed.

4. Turn the Balancer Off and then back On, to reset it.

On power up, the software version will appear in the Inner and Outer Windows, all the position indicators will flash, followed by default wheel dimensions.

5. Pull out the Inner Arm and place it against the Inner Edge of the wheel (where the inner weight will be clipped). Hold it there without moving and ***wait for the Balancer to beep***. See figure below.

Place the Inner Arm
on the Inner Edge.
Wait for the beep.



6. When the Balancer beeps, return the Inner Arm to its rest position.

The Inner Window shows the distance from the edge of the Balancer to the wheel's inner edge.

The Inner Window always shows distance in millimeters (mm).

7. Lower the Hood to automatically determine the width and to evaluate the wheel for balance.

NOTE For some wheels, such as dually wheels, the data must be entered manually.

To turn **off** the automatic spin feature, press and hold **STOP**, then press **C**. Pressing **START** will then be required to spin the wheel.

To turn the Automatic Spin feature back on, repeat the same process.

8. When the Balancer beeps, the wheel will spin to a stop. Return the Hood to its rest position.
9. When the wheel stops, observe the values in the Inner and Outer Windows on the Display Panel. These amounts indicate the amount of weight to be applied to each plane to correct the imbalance.

The measurement units (grams or ounces) is indicated under the Inner and Outer Windows.

To switch between grams and ounces, press and hold **Stop**, then press **Distance +**.

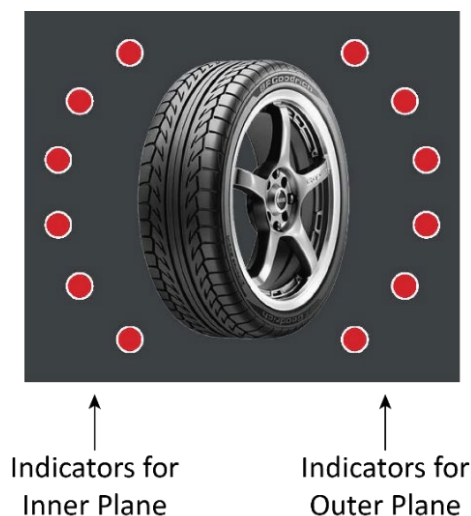
The weight value that appears in the Inner Window is to be added to the inner edge of the wheel.

The weight value that appears in the Outer Window is to be added to the outer edge of the wheel.

If either value is over 1 oz. (30 grams), **Opt** appears in the Width Window, meaning that the Optimize Function is available. Refer to **Using the Optimize Function** for more information.

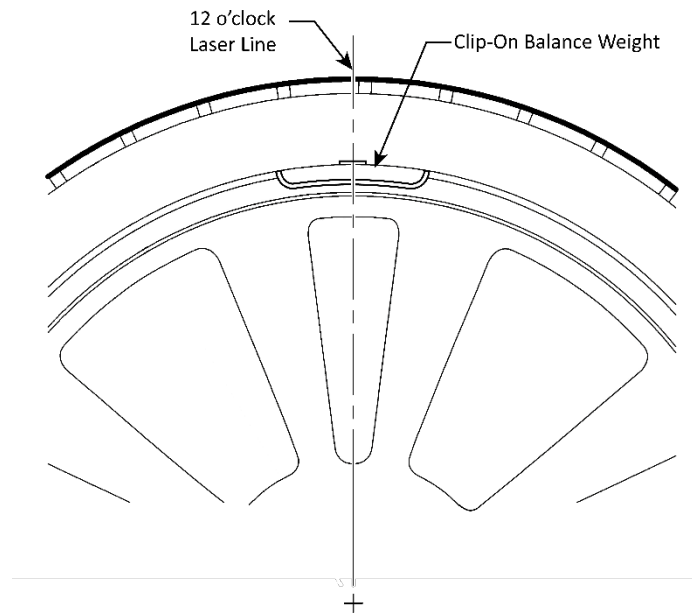
10. Lift the Hood.
11. Turn the wheel slowly to find the best location to put the weight on the inner edge (if the Inner Window shows **00**, do not add any weight to the inner edge).

The Inner Plane indicators illuminate or go out as the wheel moves—to find the best location to place the weight. See figure below.



12. When the wheel is in the right location, the Balancer automatically locks the wheel in position and a laser generated line appears at the spot on the wheel where the Balancer has determined additional weight is required.

13. Add the correct amount of clip-on weight centered on the laser line location. Refer to the illustration below.



14. Press **Stop** to release the wheel from the automatic lock.
15. Turn the wheel slowly again to find the best location for weight on the outer edge (again, assuming it needs weight. If the Outer Window shows **00**, do not add weight to the outer edge).
16. Add the correct amount of clip-on weight at the 12 o'clock position on the outer rim when the wheel locks and the laser beam appears.
17. Lower the Hood to spin the wheel again.

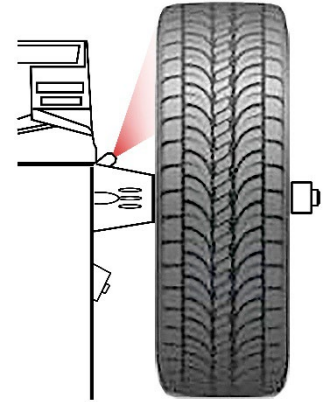
The wheel is balanced when both the Inner and Outer Windows show **00**.

Upper and Lower Laser Instructions

⚠ WARNING ***Never look*** directly into the laser as this can cause serious eye damage.

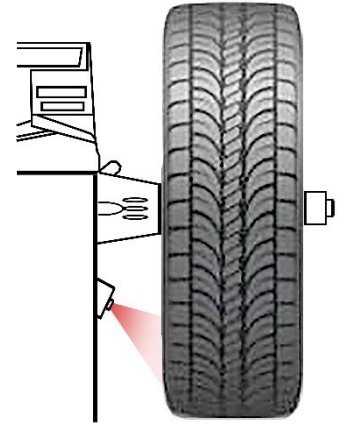
Upper Laser Instructions. The Laser will clearly define the inside and outside weight position in Dynamic Balancing Mode.

1. The Laser function is enabled when the Dynamic Balancing Mode is selected. The Laser function is disabled in other Balancing modes.
2. After the Balancer has determined an imbalance is present and the wheel has stopped, slowly rotate the wheel until all the inner or outer position lights are illuminated and the wheel locks. The Laser will then activate to indicate the 12 o'clock position of the clip-on weight correction.



Lower Laser Instructions. The Lower Laser function will identify the 6 o'clock position directly below the shaft. This function is to be used in the ALU modes only.

1. The Lower Laser function is disabled when shipped from the factory. Follow the process below to enable the Lower Laser function.
2. When the Lower Laser function is activated, and an ALU Mode is selected and an imbalance is detected, rotate the wheel slowly until all the position lights illuminate, and the Lower Laser will activate to indicate the 6 o'clock position under the Balancer shaft for the weight placement.



NOTE: When the Lower Laser is enabled, ***all*** balancing modes using stick-on correction weights are attached at the 6 o'clock position only. Clip-on weights are attached at the 12 o'clock position indicated by the upper Laser.

NOTE: When the Lower Laser is enabled the internal measuring gauge cannot be used to apply weights.

To Enable and Disable the Lower Laser:

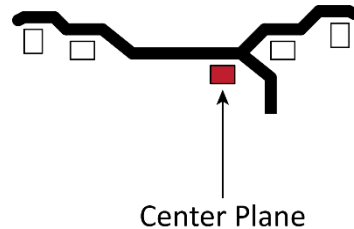
1. Press **C** and **T** simultaneously to enter the Parameter Program.
2. In sequence, press and hold the **Distance +** key then the **-** key and finally the **ALU** key to access the Balancer settings.
3. Press the **Distance +** key five times to access the Lower Laser Function. The Leftmost display will read **LAS** and the right display will read **OFF**.
4. Press the **Width +** key to enable the Lower Laser. The rightmost window will now display **ON**. The Lower Laser is now enabled.
5. To disable the Lower Laser function, repeat the steps above but change the Lower Laser status in step 4 to Off.

Static Balancing

Static Balancing is typically for older wheels, vintage custom wheels, and similar. Typically, where the customer does not want weights either visible and/or applied to a chrome or polished surface. Also used when rims measure under 4 in. (102 mm) wide and with most motorcycle wheels.

Note: The Optimize Function is **not** available for Static Mode.

If the wheel is out of balance, weight is installed on the Center Plane when using Static Mode.



To balance a wheel using Static Mode:

1. Make sure to wear ANSI-approved eye protection: safety glasses, face shield, or goggles.
2. Visually inspect the Balancer to verify everything is in place. The Hood should be **up**.
3. Mount the wheel to be balanced.

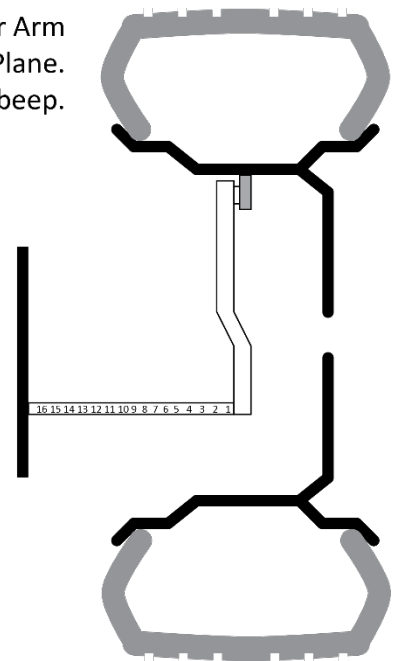
Refer to **Mounting a Wheel** for mounting instructions, if needed.

4. Turn the Balancer **Off** and then back **On**, to reset the unit.
5. In Dynamic Mode measure the distance to the Center Plane. Pull out the Inner Arm and place it on the Center Plane and hold it there. **Wait for the Balancer to beep**. Refer to the illustration to the right.
6. When the Balancer beeps, return the Inner Arm to its rest position.
7. On the Control Panel, press the **F** (Function) button until the **STA** (Static) indicator and the Center Plane indicator is lit.
8. Lower the Hood. The wheel will spin briefly.
9. Raise the Hood when the wheel stops.

The Inner Window will show **St**, and the Center Plane indicator should be lit. The display shows the weight required to correct the Center Plane.

10. Turn the wheel slowly to find the best location to put the weight.
11. When the wheel is in the right location, it automatically locks, and a laser beam appears at the 6 o'clock position. Add the weight centered on the laser location on the center plane.
12. Lower the Hood to spin the wheel again. The display shows **00** when the wheel is balanced.

Place the Inner Arm on the Center Plane.
Wait for the beep.



Aluminum Alloy Balancing

The following procedure describes the three Aluminum Alloy (ALU) Modes available.

Important: ALU Modes are for balancing wheels made of aluminum alloy. The weights can be placed in various locations on these wheels. *Determine where the weights are to be applied, and then select the appropriate ALU Mode.*

Adhesive weights are generally used when using the ALU Modes.

The Wheel Data input depends on the ALU Balancing Mode selected.

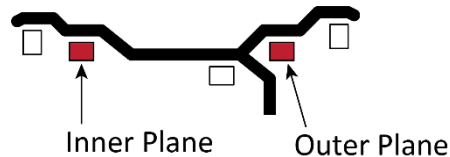
See **Upper and Lower Laser Instructions** to enable the Lower Laser function to indicate the 6 o'clock correction weight location.

To balance a wheel using an ALU Mode:

1. Make sure to wear ANSI-approved eye protection: leather gloves, safety glasses, face shield, or goggles.
2. Visually inspect the Balancer to verify all components are in place. The Hood should be **up**.
3. Mount the wheel to be balanced.
Refer to **Mounting a Wheel** for mounting instructions, if required.
4. Turn the Balancer Off and then back On, to reset.
5. Begin in the Dynamic Mode (**DYN**). The operator will select **ALU1** or **2** within the procedure. The **ALUS** mode is automatically selected.
6. The instructions for all three of the **ALU** Modes are different:

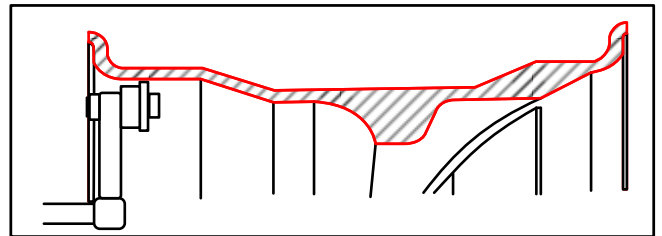
ALU1

ALU1 Mode is used on Aluminum Alloy Wheels when the adhesive weight correction is to be placed on the Inner and Outer Planes.



- a. Pull out the Inner Arm, place it on the Inner Plane, and hold it there. See figure to the right.
- b. Listen for the beep.

After the beep, return the Inner Arm to its rest position.



- c. **Press** the **ALU** button to select the **ALU1** Mode.
- d. Close the Hood. The width data will be entered automatically. The wheel will rotate and stop. *This data may also be entered manually.*
- e. Listen for the beep.
- f. After the beep and the wheel stops, return the Hood to its open position.

- g. The Balancer displays the correction weights for the inner and outer planes shown on the display panel.
- h. Spin the wheel by hand slowly until all the indicators are illuminated on either the Outer or Inner Planes. The balancer will automatically lock the wheel position and a laser generated line will indicate the weight location on the wheel.

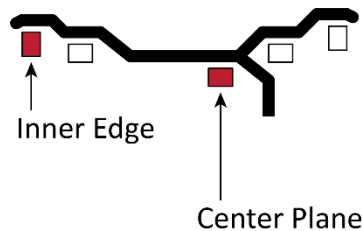
NOTE: In **ALU1** mode, both Inner and Outer Plane Adhesive Weight locations are at 6 o'clock when the Lower Laser is active.

- i. Place the correction weight on the wheel at the 6 o'clock position indicated by the laser and on the Wheel Plane indicated by the **ALU1** mode.
- j. Press **STOP** to unlock the wheel.
- k. Spin the wheel slowly by hand again until the outside plane indicators are all lit, and the balancer locks the wheel.
- l. Place the weight at the 6 o'clock position indicated by the laser and the plane indicated by the **ALU1** mode.
- m. Lower the Hood to spin the wheel again.

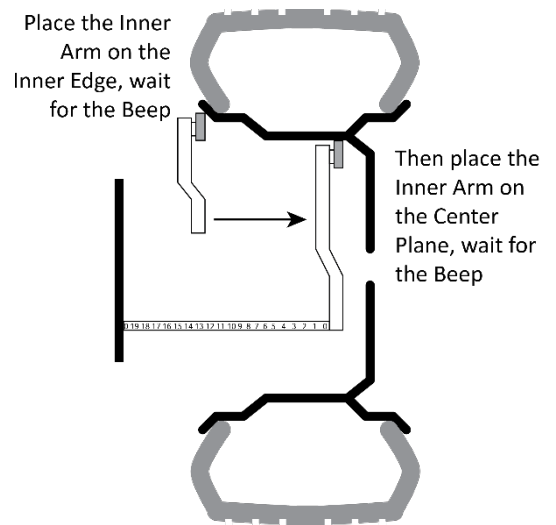
The wheel is balanced when both the Inner and Outer Windows show **00**.

ALU2

ALU2 Mode is used on aluminum alloy wheels when the weight correction is to be clipped to the Inner Edge and a self-adhesive weight applied to the Center Plane.

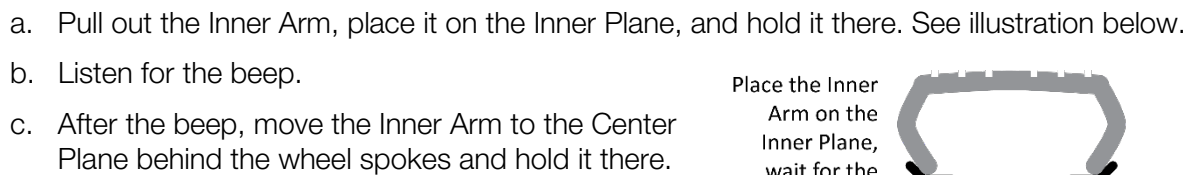


- a. Pull out the Inner Arm, place it on the Inner Edge, and hold it there. See illustration below.
- b. Listen for the beep.
- c. After the beep, return the Inner Arm to its rest position.
- d. Press the **ALU** button until **ALU2** is selected and indicated on the Display Panel.
- e. Close the Hood to spin the wheel. The Balancer automatically stops the wheel with correction weight values for the Inner Edge and Center Plane shown on the display panel.
- f. In **ALU2** mode, the Inner Edge Clip-On Weight location will be at the 12 o'clock position indicated by the top laser, and the Center Plane Adhesive Weight location will be at the 6 o'clock position indicated by the bottom laser.
- g. Spin the wheel by hand slowly until all the indicators are lit on either the Outer Plane or Inner Edge. The balancer will automatically lock the wheel position and a laser generated line will indicate the weight location on the wheel.

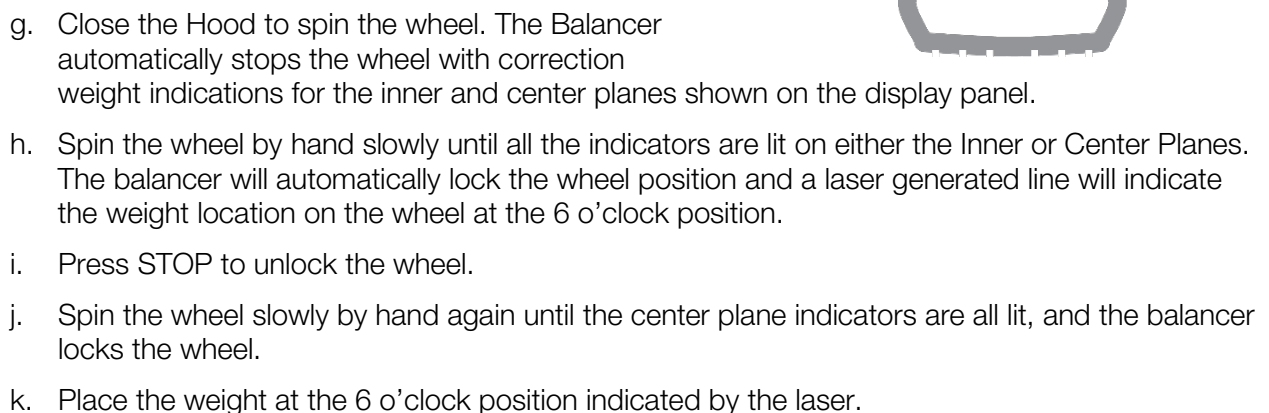


- The wheel is balanced when both the Inner and Outer Windows show **00**.

ALUS Mode is used on aluminum alloy wheels where the weights need to be applied on the Inner Plane and the Center Plane.



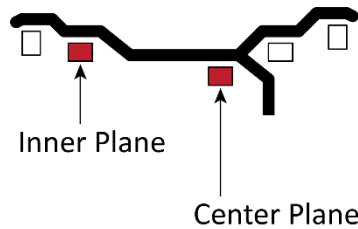
- d. Listen for the beep. After the beep, return the Inner Arm to its rest position.
- e. Make sure that **ALUS** is selected (this should occur automatically).
- f. If **ALUS** mode is **not** automatically selected, restart the procedure.



LS45DS Laser-Spot™ Wheel Balancer

ALUS without the Lower Laser

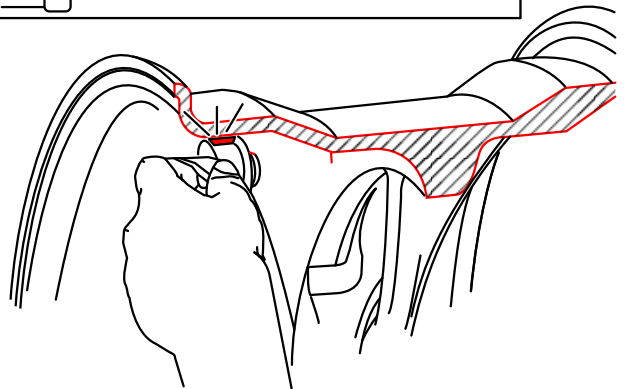
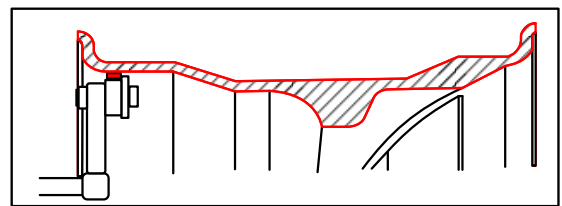
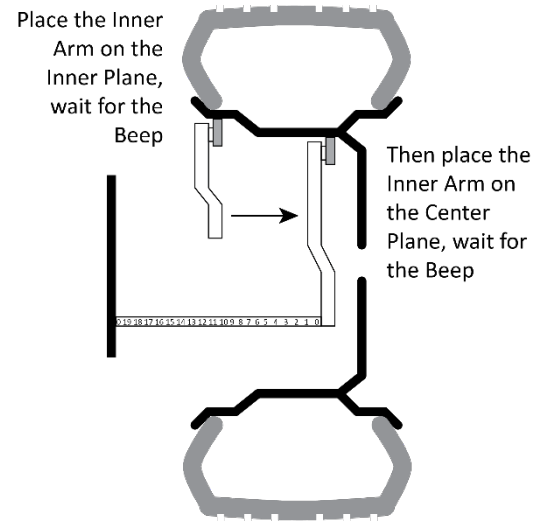
ALUS Mode without the lower laser uses the Inner Measurement Arm to apply the correction weights on the Inner and Center Plane.



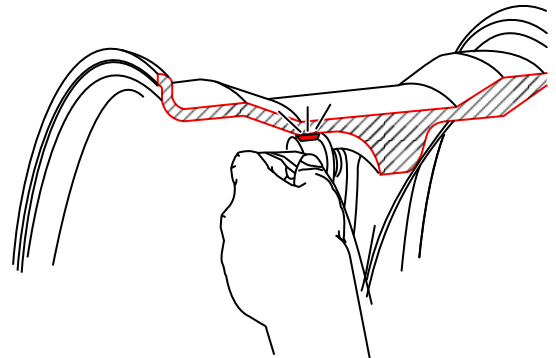
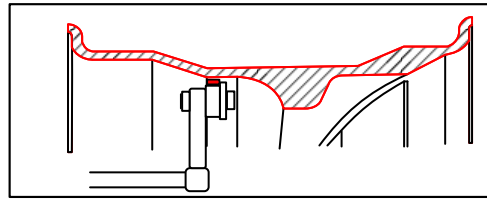
- Verify the Lower Laser is in the **Off** condition.
- Pull out the Inner Arm, place it on the Inner Plane, and hold it there. See illustration below.
- Listen for the beep.
- After the beep, move the Inner Arm to the Center Plane behind the wheel spokes and hold it there.

Do not return the Inner Arm to its rest position between the two locations.

- Listen for the beep. After the beep, return the Inner Arm to its rest position.
- Make sure that **ALUS** is selected (this should occur automatically).
- If **ALUS** mode is **not** automatically selected, restart the procedure.
- Close the Hood to spin the wheel. The Balancer automatically stops the wheel with correction weight indications for the inner and center planes shown on the display panel.
- Open the Hood and slowly rotate the wheel by hand until all the indicators are lit on either the Inner or Center Planes.
- Place the correction weight on the Inner Arm Gauge Head.
- Pull the Inner Arm out until the Gauge Head touches the Inner Plane. When the Center Window displays ☐ -- and a beep sounds, apply the weight.
- Return the gauge to its original position.
- Rotate the wheel until all the center indicators are lit.
- NOTE:** The OUTER display may reference the Center Plane based on the balance mode selected.



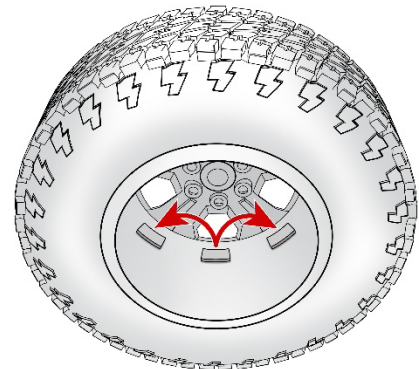
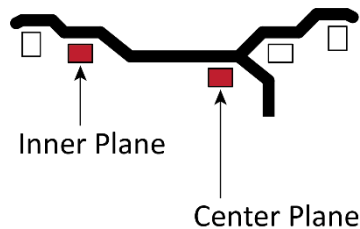
- o. Place the correction weight on the Inner Arm Gauge Head and pull the inner Arm out until the Center Window displays **-- □**.
- p. Lift up the Lift Arm Gauge Head and apply the weight.
- q. Return the Inner Arm Gauge to its rest position.
- r. Measure the wheel's balance to verify the correction. Repeat the procedure until both windows display 0 and 0.



Hidden Weight Balancing

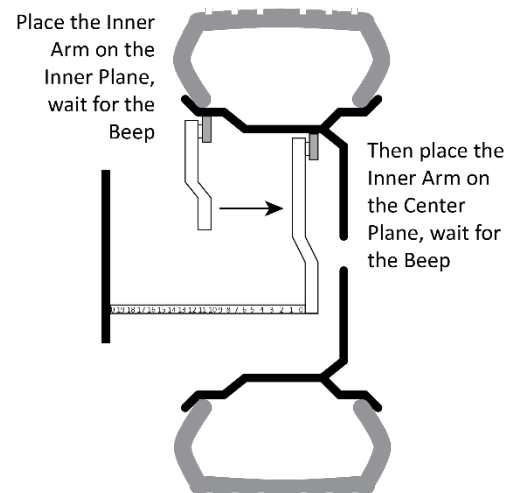
In **ALUS** Mode The Hidden Weight (**HID**) mode allows the operator to hide correction weights behind wheel spokes by dividing the correction weight between two adjacent wheel spokes. See the figure below.

Begin Hidden Weight Balancing in the **ALUS** Mode.



To balance a wheel using Hidden Weight Mode:

1. Make sure to wear ANSI-approved eye protection: safety glasses, face shield, or goggles.
2. Visually inspect the Balancer to verify everything is in place. The Hood should be **up**.
3. Mount the wheel to be balanced.
Refer to **Mounting a Wheel** for mounting instructions, if needed.
4. Turn the Balancer Off and then back On, to reset it.
5. The Balancer display panel should indicate Dynamic Balance (**DYN**) mode.
6. Pull out the Inner Arm, place it on the Inner Plane, and hold it there.
7. Listen for the beep.
8. After the beep, move the Inner Arm to the Center Plane just behind the wheel spokes and hold it there.



Do **not** return the Inner Arm to its rest location between the two locations. See figure to the right.

9. Listen for the beep.
10. After the beep, return the Inner Arm to the rest position.
11. Make sure that the **ALUS** mode indicator is lit on the Display Panel (the Balancer should enter this mode automatically when the Inner Arm is returned to its rest position).

If **ALUS** mode is **not** automatically selected, restart the procedure.

In **ALUS** mode, both Adhesive Weight locations are at 6 o'clock.

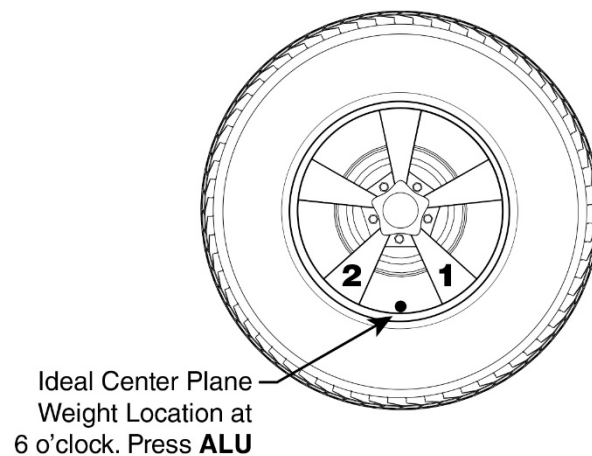
12. Lower the Hood. The wheel will spin briefly.
13. Raise the Hood when the wheel stops.

The Inner and Outer Windows show the weight correction that is required for the Inner and Center Planes in the **ALUS** Mode.

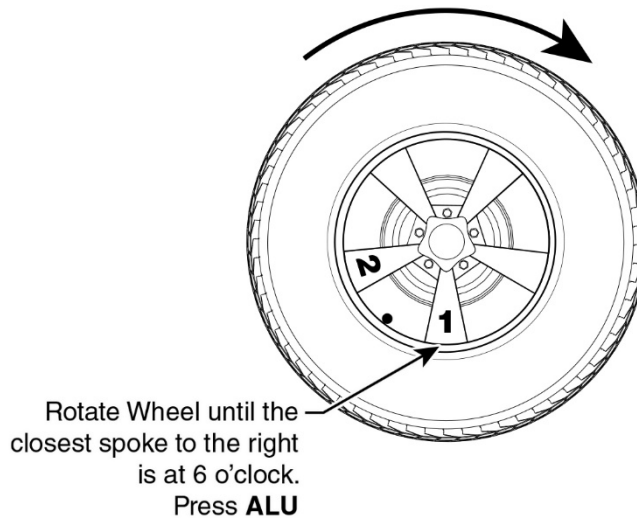
14. Turn the wheel slowly to find the best location to apply the Inner Plane weight. All the indicators on the Inner Plane display will light.

When the wheel is in the right location, it automatically locks, and a laser indicates the spot where weight it to be added.

15. Press **OPT** + **T** simultaneously. The **HID** indicator should light on the Display.
16. Press **ALU** on the control panel. The Inner and Outer Display Windows should now display **-1-**. See illustration below.

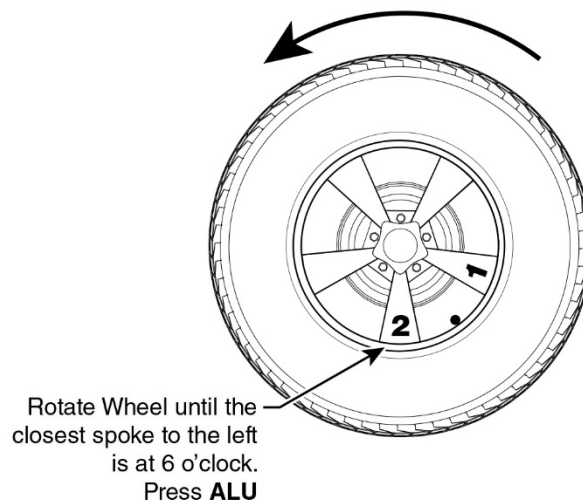


17. Press **Stop** to unlock the wheel.
18. Rotate the wheel to bring the next closest wheel spoke to the **right** of the ideal weight location to the 6 o'clock position. Then Press **ALU**. See the figure below. This indicates to the Balancer where the first hidden weight is to be placed.



19. The Inner and Outer Display Windows should now display **-2-**.

20. Rotate the wheel to bring the next closest wheel spoke to the **left** of the ideal weight location to the 6 o'clock position. Press **ALU**. See the figure below. This indicates to the Balancer where the second hidden weight is to be placed.



21. The center Width Display Window should now display **SPD**.

22. Rotate the wheel back toward position 1, until all the indicators light for position **-1-** (to the **right** of the ideal position) and the wheel locks. Apply the correction weight shown in the Outer Display Window for position **-1-** behind and as close to the wheel spoke as possible. The balancer will split the weight and display the correct weight split for each position.

23. Press **Stop** to unlock the wheel.

24. Rotate the wheel toward position **-2-** (to the **left** of the ideal position) and when all the Outer Plane indicators light and the wheel locks, apply the correction weight shown in the Outer Display window position **-2-** on the Center Plane behind and as close to the wheel spoke as possible.

25. Lower the Hood to spin the wheel again.

The wheel is balanced when both the Inner and Outer Windows show **00**.

Repeat the process until the wheel is balanced to **00**.

Using the Optimize Function

The Optimize Function helps reduce the imbalance of a problem wheel that is more than 3 oz. (85 grams) out of balance. Using the Optimize Function is not required.

Important: The Optimize Function does not bring a problem wheel to full balance, but rather it lessens the imbalance of a wheel that is significantly out of balance. Depending on the state of the wheel, even if correctly optimized, it may still be more than 1 oz. (28 grams) out of balance after optimizing. In general terms, it can often improve the balance on those problem wheels that come into shops periodically.

When **Opt** appears in the Width Window during a balance, it means the wheel being balanced is going to be more than 1 ounce (28 grams) out of balance on one or both planes. Often the cure can include checking and or cleaning the rim's bead area for full seating, breaking the bead and re-soaping the tire's bead, and/or breaking the bead and rotating the tire 180° from the valve stem, and then re-inflating the tire. In addition, ensure that the rim is not bent, and the tire is not severely cupped or too old and possibly separating (older used tires), or the tire not seated completely on the bead due to heavy rust on the rim. Note: If attempts to correct excessive imbalance do not correct the problem – the Wheel Balancer may be showing that the wheel or used tire has an existing problem, beyond balancing.

To Optimize a Wheel:

1. When **OPT** appears in the Width Window during a balance, raise the Hood, then rotate the wheel until the indicators next to the Inner Window are all lit.

2. Press the **OPT** button on the Control Panel.

180 appears on the Lower Window and the **OPT** icon on the Display Panel lights.

The Balancer is now in Optimize Mode.

Important: If using the Balancer to balance a different wheel or turn the Balancer on and off, the Balancer will be taken out of Optimize Mode.

3. Mark the Collet, the rim at the Collet, the rim at the tire, and the tire itself.

Tip: Use a mark that can be removed when the process is done but will not come off during the process. Masking tape generally works, but using a pen or pencil usually does not. A pen or pencil mark on tape works the best.

4. Remove the wheel from the Balancer, then use a tire changer to take the tire off the wheel, rotate the tire 180°, then put the tire back on the wheel.

Make sure not to cover or remove the marks on the wheel and tire.

5. Put the wheel back on the Balancer, making sure to align the marks on the Collet, the rim at the Collet, and the rim at the tire.

The mark on the tire itself will be 180° from the other marks.

6. Lower the Hood or press the **Start** button.

7. When the wheel stops, turn the wheel until the Inner Placement Indicators are all lit and the wheel locks in position.

8. Put a mark at top dead center on the wheel rim.

9. Press **Stop** to release the wheel, then turn the wheel until the Outer Placement Indicators are all lit and the wheel locks in position.

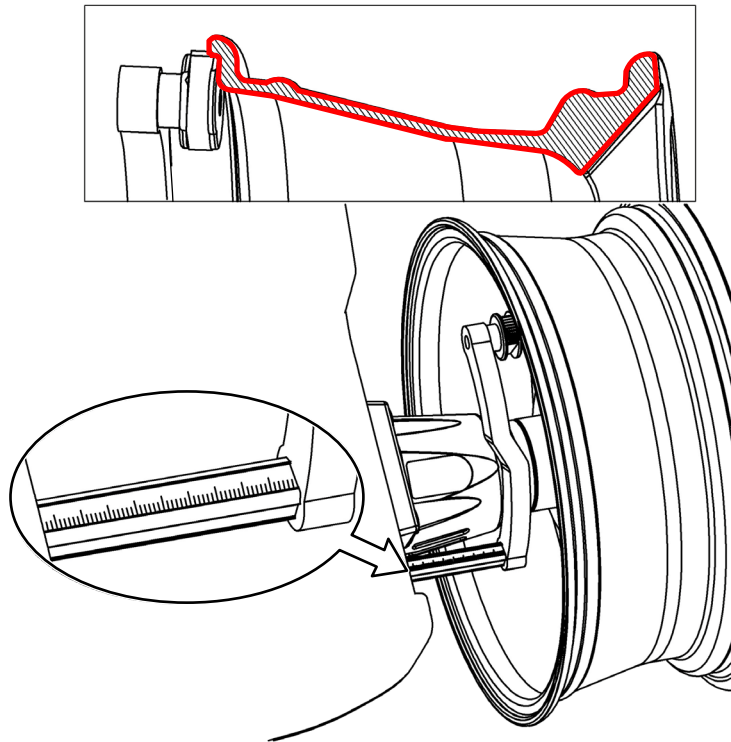
10. Put a mark at top dead center on the part of the tire next to the wheel rim.

11. Remove the wheel from the Balancer, then use a tire changer to take the tire off the wheel. Rotate the tire so the two marks are aligned and then put the tire back on the wheel.
12. Put the wheel back on the Balancer and restart the Balancing process that was interrupted by using the Optimize Function.

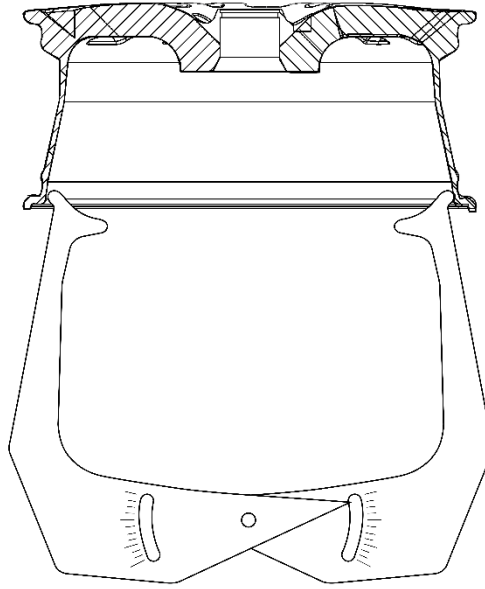
Manual Wheel Data Input

The LS45DS determines measurement data automatically when using the Inner Arm and the Sonar, but measurement data can also be entered manually, if necessary.

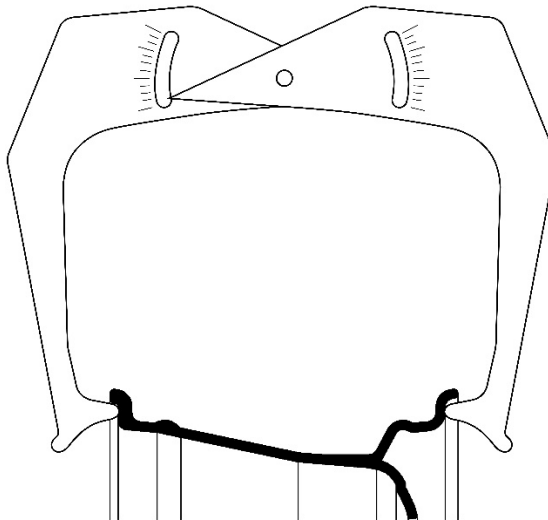
- **Distance.** Pull out the Inner Arm to the Inner Edge of the wheel, note the value on the Distance Ruler, and enter that value using the **Distance +** and **—** buttons on the Control Panel.



- **Diameter.** Read the value from the tire sidewall or measure with the Calipers, then enter that value using the **Diameter +** and **—** buttons on the Control Panel.



- **Width.** Measure with the Calipers, then enter that value using the Width **+** and **—** buttons on the Control Panel.



Maintenance

The LS45DS Wheel Balancer should be maintained on a regular basis.

⚠ WARNING: Disconnect the Balancer from power **before performing any maintenance** and take all steps necessary to make sure it cannot be re-energized until all maintenance is complete. Because the unit uses electricity, users can be electrocuted or even killed if the unit is powered back on during maintenance.

To maintain the LS45DS Wheel Balancer:

- **Daily:** Make sure the Balancer is clean and dry before using it.
- **Weekly:** Make sure the Shaft Assembly is correctly oriented with the Shaft Housing and is securely tightened.
- **Monthly:** Make sure all Anchor Bolts are tightened and secure.
- **Monthly:** Check all components to make sure they are in good operating condition. If a component is **not** working correctly, take the Balancer out of service and refer to **Troubleshooting** for more information.
- **Every three months:** Check the bolts on the components attached to the rear of the Balancer to make sure they are tight and secure.
- **Yearly:** Have an electrician check the electronic components.
- **Yearly:** Take the Balancer out of service, disconnect the Power Cord from the power source, and then thoroughly check and clean all components.
- **As required:** Cleaning. First disconnect the Balancer from power. A damp cloth and a weak solution of water and dish soap are all that is required. Do not use harsh chemical cleaners.
- **As required:** Check the Hood Limit Switch to ensure it is working properly. Adjust as necessary by loosening the two adjustment screws and moving the unit up or down until the Activator is compressed with the Limit Block when the Hood is in the down position. See illustration below.

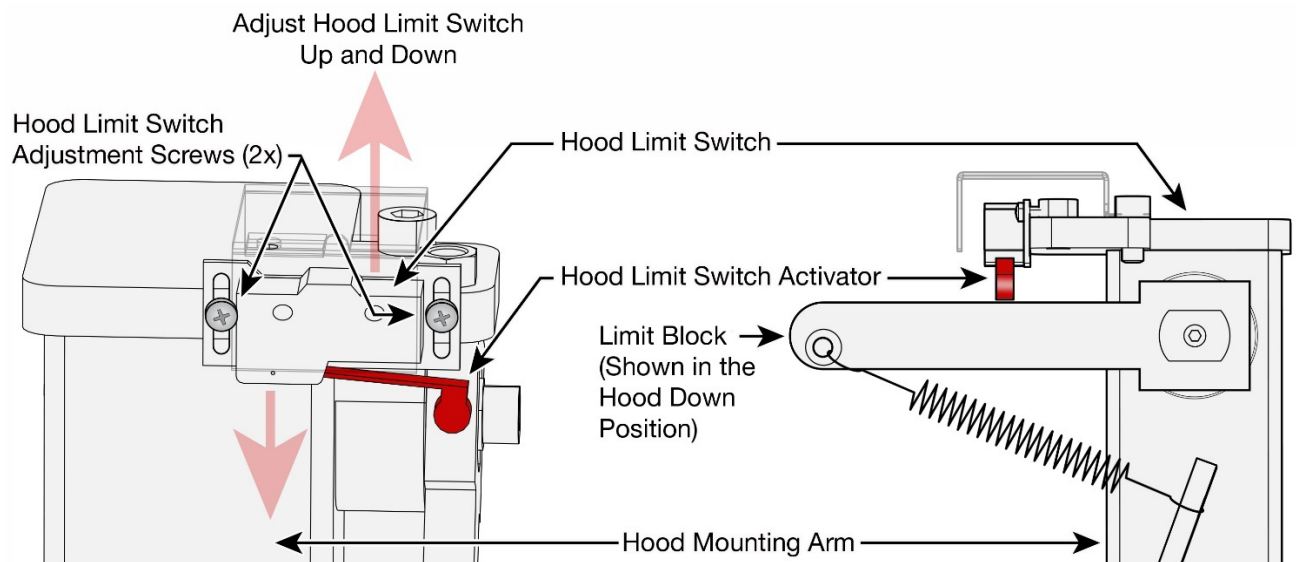


Illustration not to scale. Not all components shown.

⚠ WARNING: Do not operate the unit if operational issues are found. Instead, take it out of service and contact the dealer, visit rangerproducts.com/support/, or call **(805) 933-9970** (follow the prompts).

Troubleshooting

Perform the following checks if problems occur during balancing:

- Confirm the location and position of the Alignment Marks on the Shaft Assembly and Shaft Housing (see [Installing the Shaft](#) for more information).
- Make sure the Balancer is anchored in place (see [Anchoring the Balancer](#)).
- Perform a Weight Location Verification Test (see [Weight Location Verification Test](#)).

Perform a calibration with a (known-to-be-good) 15-18 in. steel wheel.

Note: A helpful practice is to keep a good wheel of a common and basic OE design on hand, to use as a calibration / reference wheel—to assist in troubleshooting.

Make sure the calibration weight used is a 100 gram or 3.5-ounce weight that is mounted correctly during the calibration procedure.



Tip

The LS45DS Tire Changer includes a **motor overload protection** device. If the motor becomes overloaded on a particularly heavy tire mount or demount the overload device may trip, shutting down the motor. If this occurs, perform the following steps:

1. Put the tire changer in a safe condition.
2. Move all controls to the **off** position.
3. Press the Overload Reset Switch on the back panel of the tire changer.
4. Resume normal operation. If the overload continues to trip, contact Ranger Support at www.bendpak.com/support/, or call **(805) 933-9970** (follow the prompts).

Issue	Possible Cause	Action to Take
No display on start-up.	No power Fuse open Power switch fault	Verify power is present. Replace fuse Replace Switch
After start-up, normal display but shaft does not rotate. Humming sound.	Motor Capacitor failure	Replace the 20mF/400V Capacitor
Displays Err 1	Shaft rotates without stopping.	Replace the computer board or encoder board or power board.
Displays Err 2	No wheel on shaft. Main Shaft and adapter are loose. Wheel is incorrectly installed on shaft or not secured correctly. Motor belt is too tight or loose.	Secure Wheel and run the balancer. Reinstall the Shaft onto the Adapter.
Displays Err 3	Wheel imbalance is too large	Replace the Wheel and test, calibrate balancer, if required.
Display Err 4	Position sensor error	Readjust the position sensor or replace.
Displays Err 5	The Hood is not down.	Lower the Hood
Displays Err 7	Memory Data loss	Enter the memory values and recalibrate.
Displays Err 8 During Self Calibration	Failed to add 100g weight. Pressure sensor cable damaged. Computer board failure. Power supply board failure.	Add 100g weight. Check Cable and connections. Replace computer board. Replace Power Supply board.

Issue	Possible Cause	Action to Take
00-00 is displayed	Sensor connection is broken or poor contact. Memory stored value is lost.	Reconnect sensor cable. Re-enter memory values and recalibrate.
Value changes by more than 5g per rotation.	Debris inside the tire or wheel center is deformed. Sensor is wet or the locking nut is not locked. External Power Supply low voltage. Insufficient Tire Pressure The balancer is not anchored	Replace tire Readjust Sensor Stabilize power supply Inflate tire to proper pressure Anchor Balancer.
No braking for more than 10 Seconds	Poor electrical grounding on external power supply. Electrical interference.	Check external Power Supply Shut down and restart balancer.
Inaccurate balance value. Difficult to bring to 00.	Sensor is damaged Program is corrupted.	Replace sensor. Perform Self-Calibration
No braking after displaying imbalance	Damage to the braking system. External electrical interference.	Replace the Power Supply Board Restart the machine.
The test spin results exceed 10g	Irregular rim center hole. Thread or shaft installation error	Replace with new wheel and re-test. Re-install the Shaft on the adapter.
Display indicates hundreds of grams correction	Memory parameter crash Tire imbalance is too big.	Re-enter parameters as per labeling inside of the balancer. Replace the wheel and re-test.
The Outer Arm is not producing correct values on a consistent basis.	Damage to outer arm. Damage to sensor.	Calibrate the Outer Arm. Refer to Calibrating the Outer Arm for more information.
The Inner Arm is not producing correct values on a consistent basis.	Damage to inner arm. Damage to linear or angle encoder.	Calibrate the Inner Arm. Refer to Calibrating the Inner Arm for more information.
The lower laser (6 o'clock) does not appear.		The laser has been set to Off or is broken. Enable the bottom laser, then check to see if it is working. If it still does not work, contact BendPak Ranger for instructions.
The wheel does not begin spinning once the Hood is closed	Damage to Limit Switch. Limit Switch Activator not making contact with the Limit Block.	Replace Limit Switch. Adjust Limit Switch up or down until the Limit Switch Activator makes full contact with the Limit Block. See illustration in Maintenance .

If problems with the Wheel Balancer continue, visit www.bendpak.com/support or call **BendPak Ranger at (805) 933-9970** (follow the prompts).

Restoring System Default Parameter Values

Use the following procedure to reset the factory parameter defaults on the Balancer. A label on the inside of the balancer includes the Balancer default parameters.

1. Press and hold the **C** and **T** keys simultaneously. The display will indicate **CAL CAL CAL** and the indicator lights will flash. Release the keys once the indicators stop flashing.
2. In sequence, press the distance key **+**, **-**, and then **ALU** the display will indicate **dF 124**.
3. Set the parameter values. The Outer Display Window indicates the Machine Default value. The Inner Display Window indicates the actual machine value.

Function	Key
Change parameter value	Width Key + -
Move to next parameter	Distance Key +

Parameter	Inner Display	Outer Display	Definition
Grams remaining	rE	05	Set not to display remaining grams
External gauge switch	Aut	on or oFF	Set external gauge on or off
Internal gauge compensation	Da-1	000	Adjust the internal gauge compensation value.
External gauge compensation	Db-1	000	Adjust the external gauge compensation value
Beeper switch	Bee	Off	Beeper switch status
Lower Laser Guide function	LAS	ON	Lower Laser guidance function is on.

System Self-Test

1. Clean the Balancer Shaft and Flange. Mount an undamaged, clean, steel wheel 15 in. to 18 in. on the Balancer Shaft.
2. Press the **T** key. The indicator lights flash one by one from left to right. After the indicator lights are tested the display will show **POS 0**.
3. Slowly rotate the wheel by hand. The indicators will flash and the right-hand display will change from 0 to 127.

NOTE: The values listed below are for reference only. The actual machine value will vary on each machine and wheel. The purpose is to verify that the values change as the wheel rotates.

4. Press the ALU key to display the horizontal reference pressure. **Inn 445**
5. Press the ALU key to display the vertical reference pressure. **OUT 530**
6. Press the ALU key to display the distance potentiometer reference value. **dis 40**
7. Press the ALU key to display the diameter potentiometer reference value. **dia 235**
8. Press the ALU key to display the width potentiometer reference value. **Iar 0**

System Self Calibration

The Dual-Plane Self-Calibration Procedure ensures the Balancer is producing accurate readings by aligning the software with the existing spindle positions and hardware on the Balancer. Replacement of the computer board or the pressure sensor requires running this procedure.

Before performing the Self-Calibration Procedure, verify the Balancer is anchored to the floor and that the shaft and centering collets are clean and undamaged. Dirt or damage can cause inaccurate readings.

Important: Pay close attention to this procedure. If not done correctly, the Balancer will not produce accurate readings, leading to wheels not being balanced correctly.

Important: A clean, steel, undamaged wheel 15 in. (381 mm) to 18 in. (457 mm) is required for this procedure. Do **not** use a trailer wheel to perform this calibration as they are too narrow.

1. Mount a steel wheel on the Balancer Spindle.
2. Press and hold the **C** key and press the **T** key at the same time. The display panel should display CAL CAL CAL and the indicator lights will all flash. Release the keys after all the indicators stay in the on condition.
3. Press the **START** key to start the measurement. The display should read **100** and **ADD**.
4. Add a clip-on 100g weight to the inner rim of the wheel.
5. Press the **START** key to begin the measurement. The display should read **ADD** and **100**.
6. Add a clip on 100g weight to the outer rim of the wheel.
7. Press the **START** key to begin the measurement. The display should now read **END** and **CAL**.
8. Press **START** key to begin the measurement and verify the results.

System Self Calibration Results:

Display Reads	00 and 100 $\pm 4g$ allowed discrepancy.
Weight Position	The Inner and Outer indicators are all lit, the 100g weight is directly below the shaft and a discrepancy of $\pm 4^\circ$ is allowed.

Calibrating the Inner Arm

Perform this procedure **without** a wheel mounted.

1. The Shaft Flange and Inner Ruler should be clean.
2. Verify the Inner Arm is in the home "0" position.
3. Pull out the Inner Ruler to 100mm and hold it there while pushing **ALU**.
4. **CAL** and **100** should appear on the display.
5. Pull the ruler out to 235mm and hold it there. Rest the head against the shaft flange, then press **ALU**.
6. **CAL 15.0** should appear on the display.

Inner Arm Calibration Results:

Display Reads	000 000 000 Indicates calibration successful.
Display Reads	CAL and 100 Indicates recalibration is required.

Calibrating the Outer Arm Sonar

The Outer Arm Sonar Calibration verifies the Outer Arm Sonar is returning correct measurement values.

Note: The Balancer is delivered from the factory in a calibrated condition. Only perform this calibration if encountering multiple incorrect wheel balances or have replaced Sonar components.

Perform this procedure **without** a wheel mounted.

To Adjust the Distance Offset of the Sonar Sensor:

1. Close the Hood.
2. Press and hold the **C** key then add the **T** key. **CAL CAL CAL** appears on the display and the placement indicators flash. Release the buttons when the indicators stop flashing.
3. In sequence, press the **Distance -**, **+**, and **ALU** keys.
4. Press the Distance **+** until the **db** setting is selected.
5. Use Width **+** or **-** to adjust the offset as needed. The factory setting is **380**.

Enable/Disable the Lower Laser

 **WARNING** *Never* look directly into the laser as this can cause severe eye damage.

To Enable and Disable the Lower Laser:

1. Press **C** and **T** to enter the Parameter Program.
2. Press the **Distance +** key then the **-** key and finally the **ALU** key to access the Balancer settings.
3. Press the **Distance +** key five times to access the Lower Laser Function. The Leftmost display will read **LAS** and the right display will read **OFF**.
4. Press the **Width +** key to enable the Lower Laser. The rightmost window will now display **ON**. The Lower Laser is now enabled.
5. To disable the Lower Laser Function, repeat the steps above but change the Lower Laser status in step 4 to Off.

If the Lower Laser still does not appear, contact Ranger Support by visiting www.bendpak.com/support or call **BendPak Ranger at (805) 933-9970** for assistance.

Adjust the Belt Tension

The Motor Drive Belt may loosen over time.

To tighten the belt:

1. Disconnect the Balancer from Power. If the facility has lockout/tagout procedures implement them to verify power cannot be supplied to the Balancer while adjusting the belt tension.
2. Remove the Weight Tray.
3. Loosen the Bolts securing the Motor.
4. Move the Motor back to increase the tension and then secure it. The belt (correctly tensioned) should deflect about 4mm when pressed downward.

LS45DS Wheel Balancer Disposal - End of Service Life

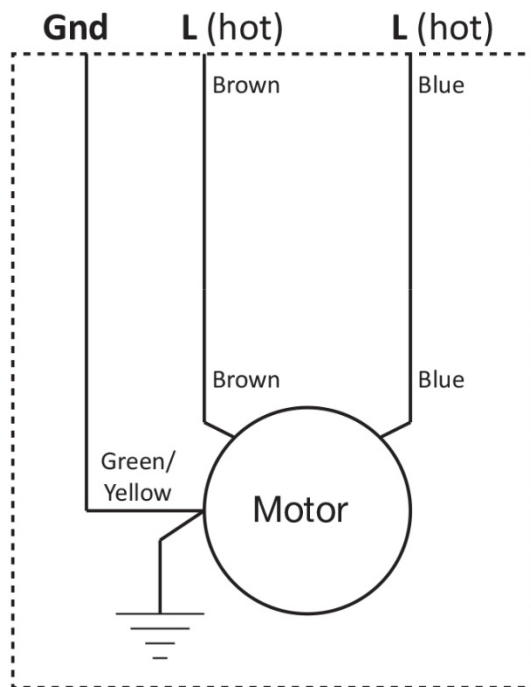
Once the LS45DS has reached the end of its service life it must be disposed of properly. Disconnect the Balancer from power and disassemble. Classify the components by material and dispose of in accordance with national and local regulations. Electronic circuit boards and electrical components are to be delivered to an electronic recycling facility.

Metal recyclers will be able to advise on recycling the Balancer's metal components and will *reuse* the materials, diverting them from landfills.

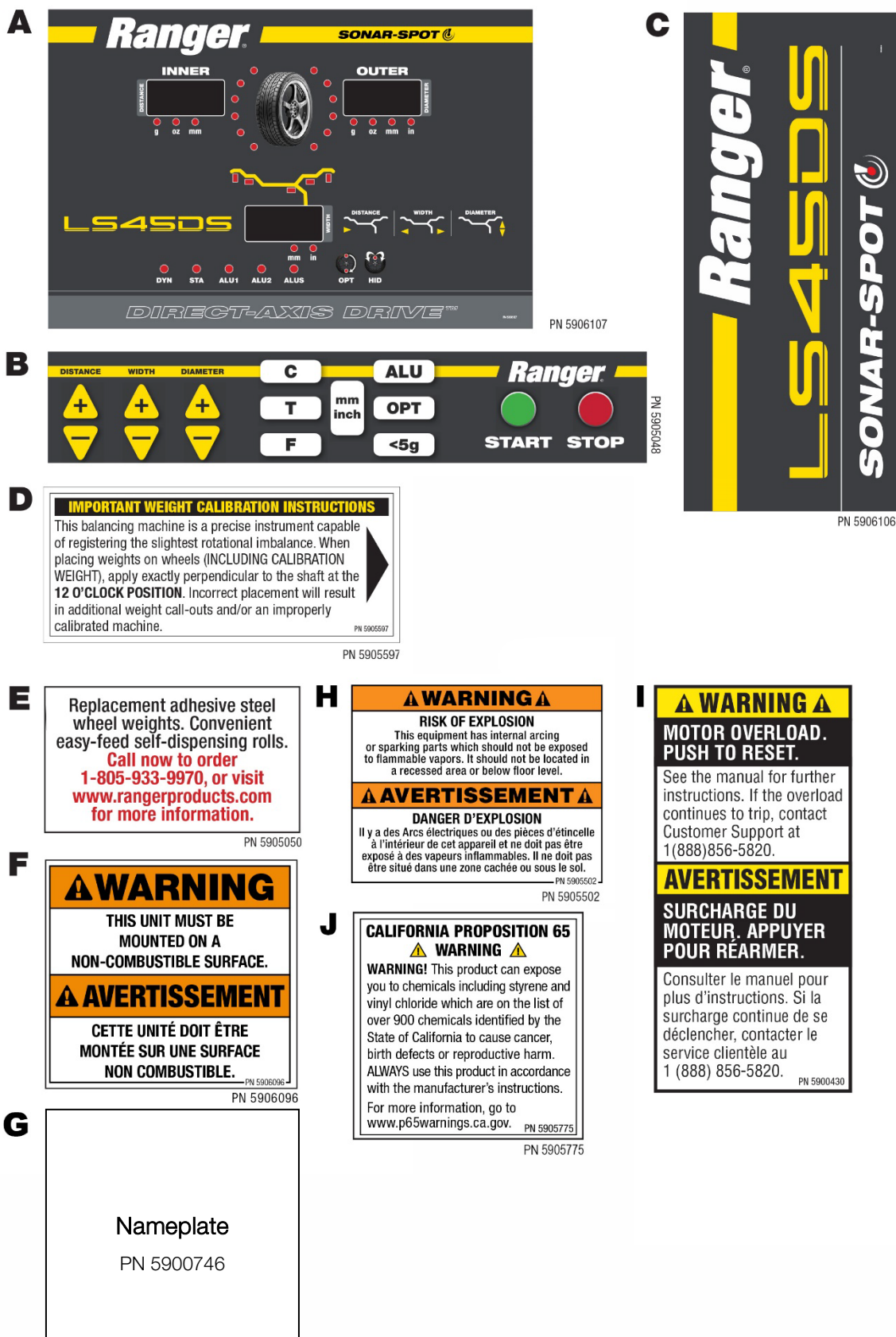
The website earth911.com has resources for locating appropriate recycling facilities.

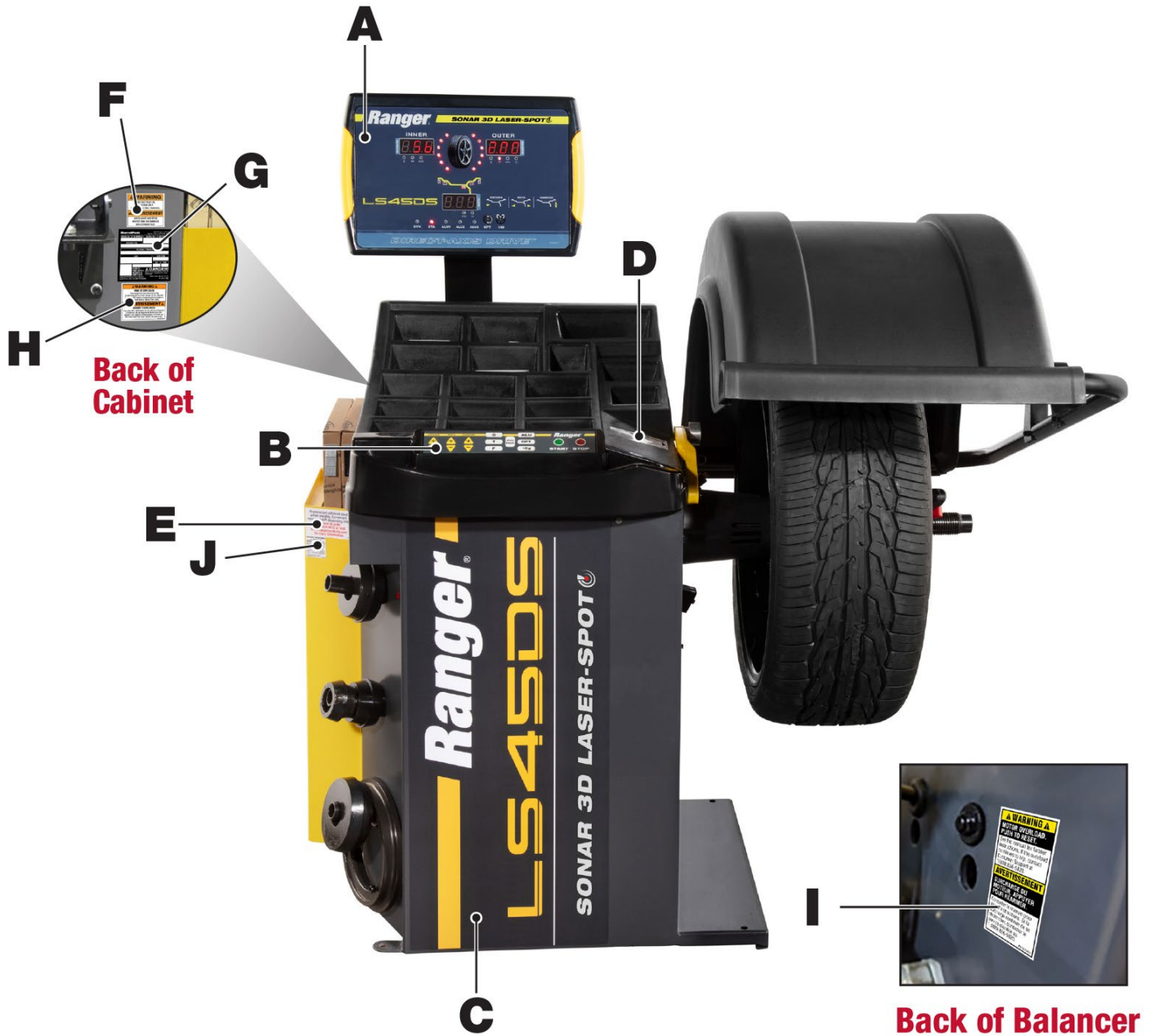
Wiring Diagram

230 VAC, 3A, 50/60 Hz, 1 Ph, 0.55kW

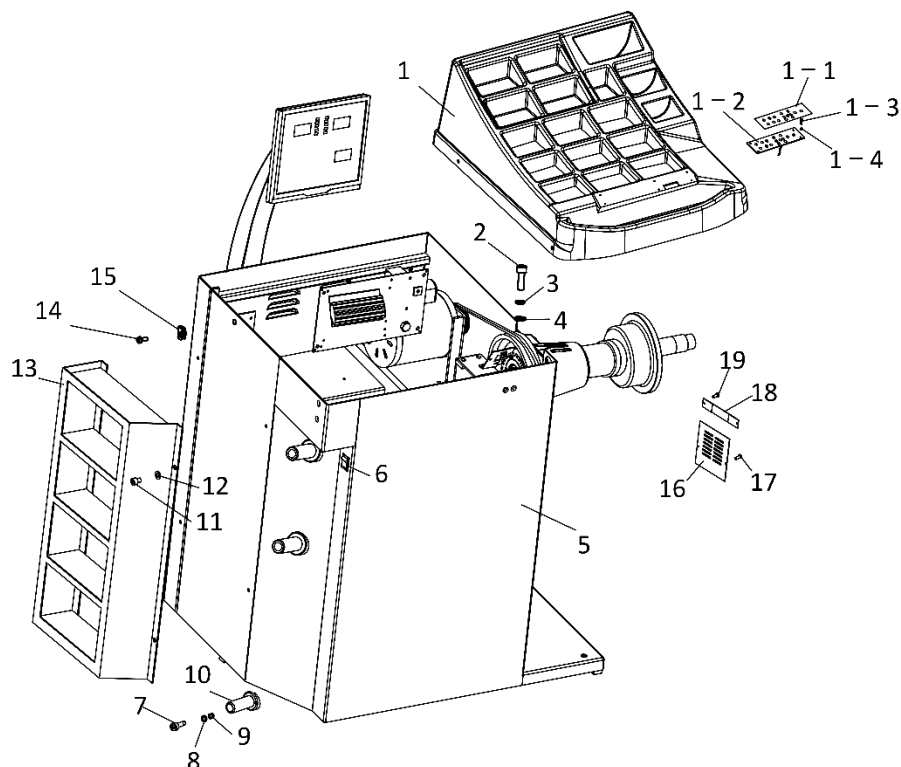


Labels



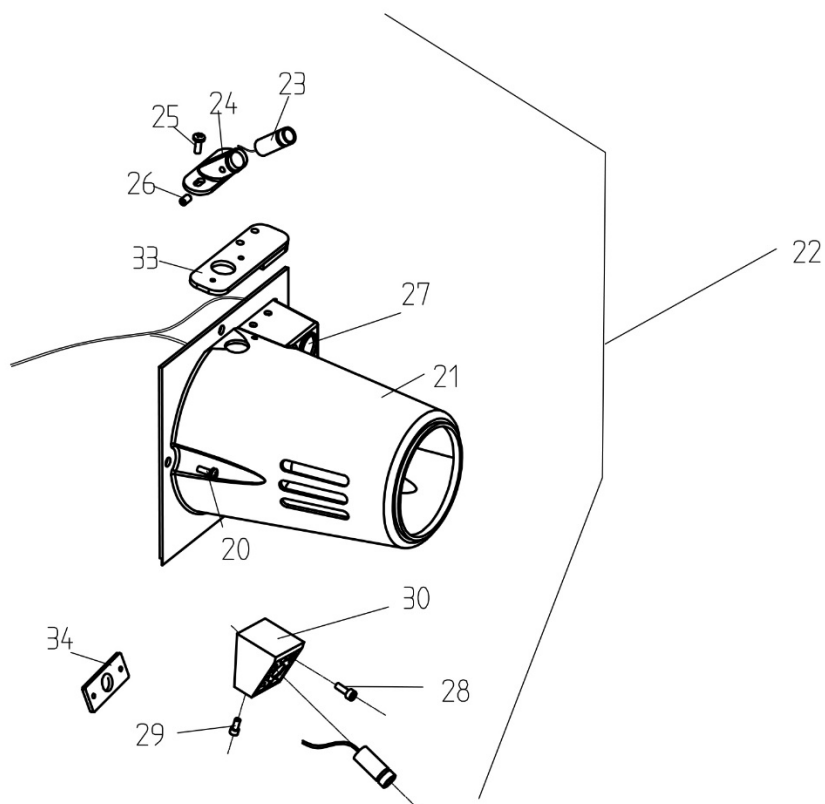


Parts



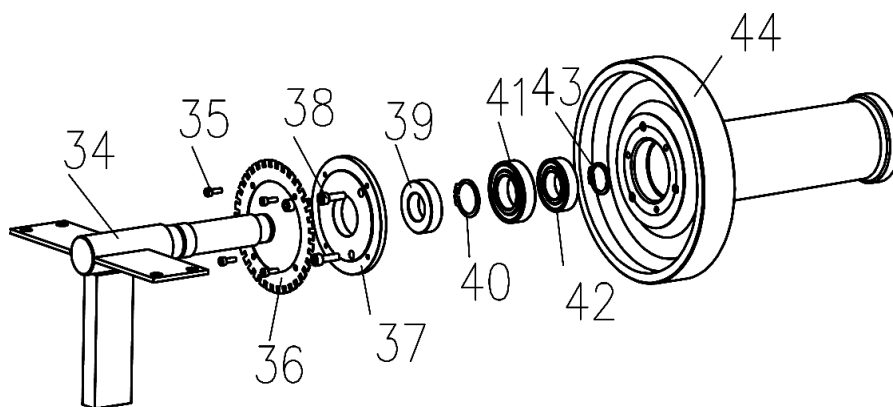
Cabinet Assy.

#	Part Number	Description
1	5328420	Weight Tray
1-1	5328422	Keyboard Cover
1-2		Keyboard Plate
1-3		Cross Recessed Flat Head Screw
1-4		Nut, M3
2	5530304	Hex Socket Head Screws M8 x 20
3	5530104	Washer Φ 8 Spring
4	5402104	Washer Φ 8 Flat
5		Storage Cover
6	5525251	Rocker Switch
7	5400959	Hexagon socket head screws M6 x 30
8	5400913	Washer Φ 6 Flat
9		Hexagon Nut M6
10	5327132	Tool Shankings
11		Hexagon Head Bolt Full Thread M8 x 20
12	5402104	Washer Φ 8 Flat
13	5327993	Slide Storage Cover
14		Hexagon Socket Head Flange Screw M6 x 20
15		B Type Reed Nut M6
16		Baffle
17		Spring Washer Tail Screw ST 5. 5 x 25
18		Baffle Plate Weldment
19		Cross Slotted Large Flat Head Screw (Black) M4 x 8



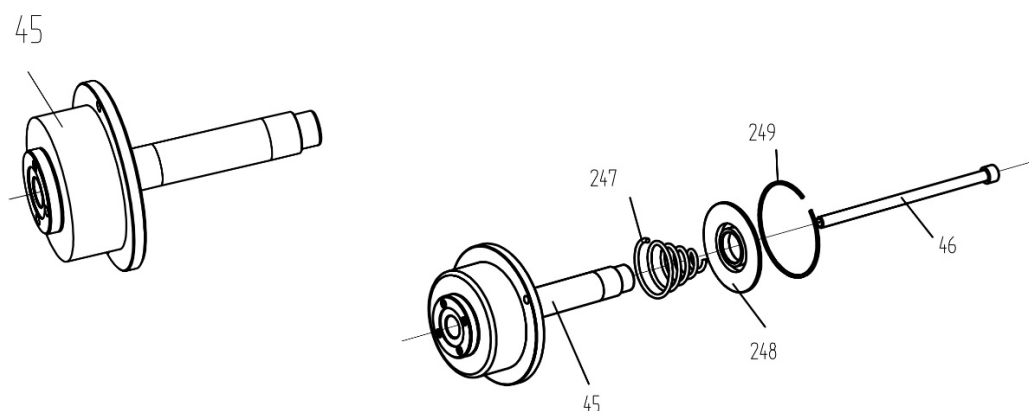
Upper and Lower Laser Assy.

#	Part Number	Description
20		Cross Recessed Pan Head Screw M4 x 12
21		Thread Shaft Plastic Cover
22	5328411	Upper and Lower Laser Assy.
23	5328483	One Font Laser Light Source
24		Laser Chassis
25		Cross Recessed Pan Head Screw M4 x 12
26	5327505	Inner Hexagon End Set Screw M5 x 5
27	5328009	Lower Laser Light Assembly
28		SHCS M4 x 20
29		Hexagon Socket Set Screw with Flat Point M4 x 4
30		Laser Stents
33		Laser Plate
34		Lower Laser Backplane



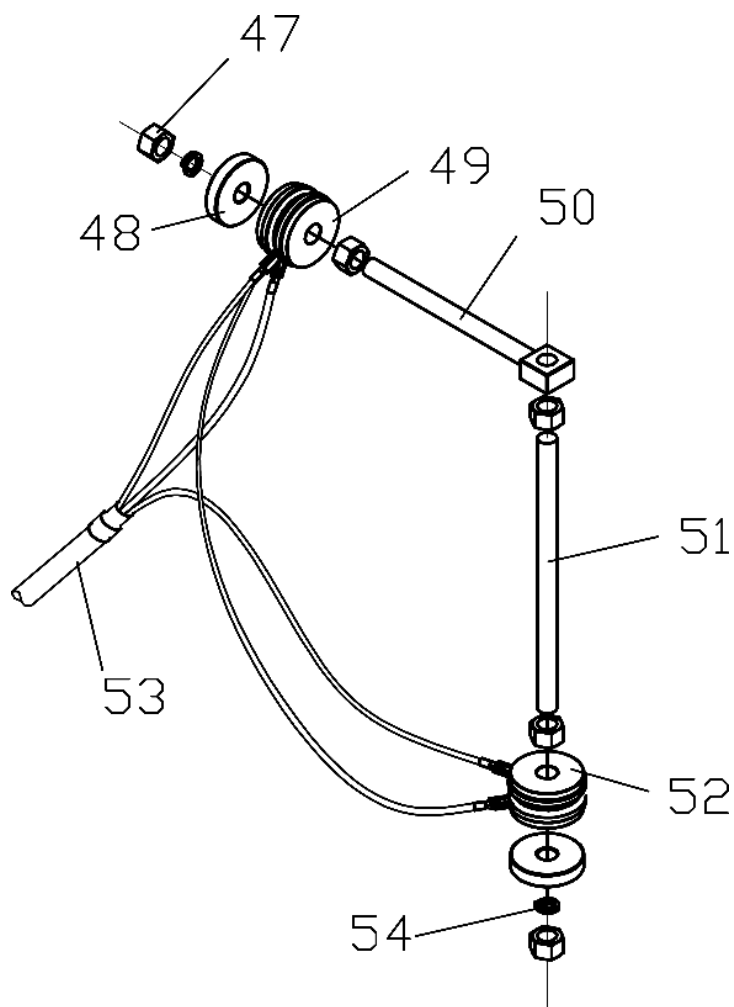
Main Shaft Assy.

#	Part Number	Description
34		Deformation of Beams
35		SHCS M4 x 12
36	5328261	Tooth 64
37		Bearing Cover
38	5400957	SHCS M6 x 20
39		Round Nut
40		Snap Ring 30 mm
41		Bearing 6006
42		Bearing 6005
43	5327179	Snap Ring 25 mm
44		Axle Sleeve Assembly



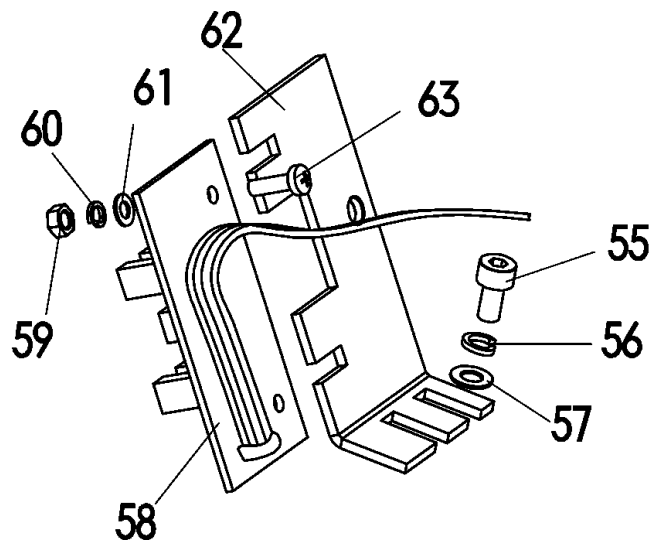
Adapter Assy.

#	Part Number	Description
45	5328538	DST2420 Threaded Shaft/ Spindle, 40mm / Ø40X4mm-310mm / Wheel Balancer. Fits DST30P, LS45DS, DST64T
46	5530469	Socket Head Cap Screw - M14 x 2.0 x 280mm
247		Mounting Spring: 40mm
248		Rubber Pad
249		Detent Ring



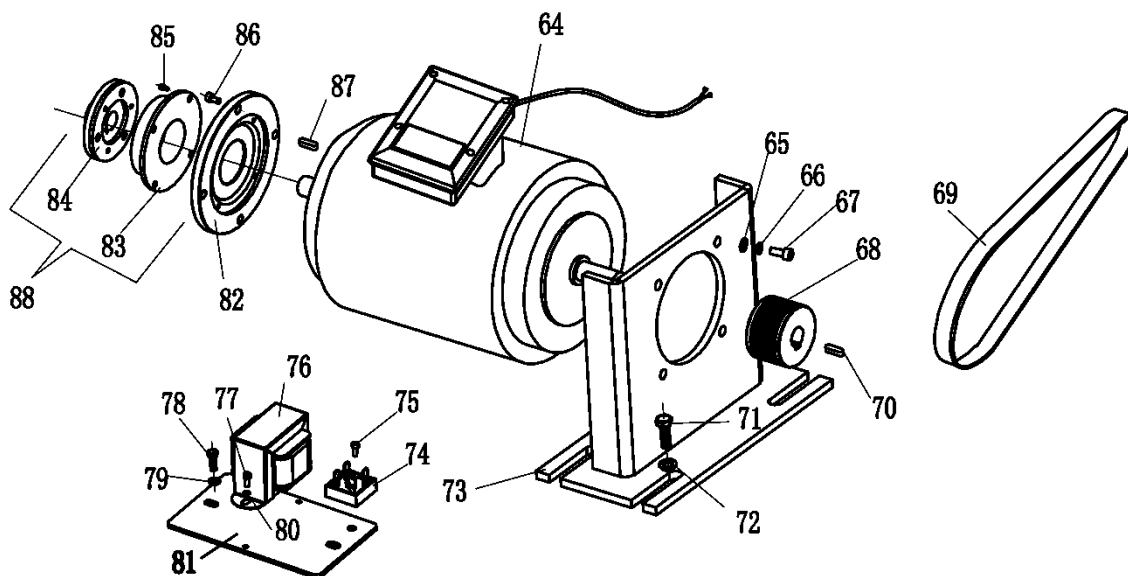
Sensor Assy.

#	Part Number	Description
47	5400457	Hex Nut M10
48		Piezo Sensor Pad
49		Sensor (Horizontal)
52	5327141	Sensor (Vertical)
53		Sensor Wire
50	5327140	Piezo Horizontal Shaft
51	5327139	Piezo Vertical Shaft
54		Washer



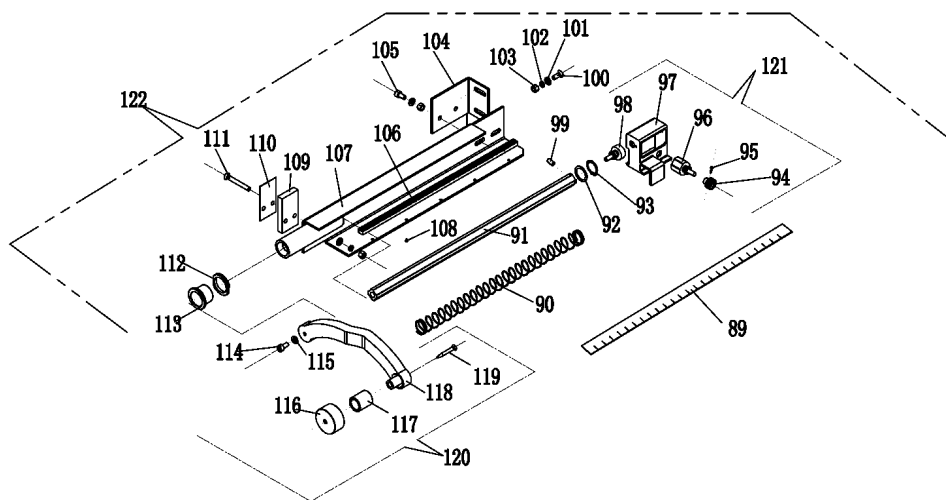
Touch Photovoltaic Panel

#	Part Number	Description
55	5327870	SHCS M4 x 8
56		Spring Pad
57		Plain Washer
58	5328011	Photovoltaic Panels
59		Hex Nut M3
60		Spring Pad
61		Washer
62	5327686	Encoder Bracket
63		Cross Recessed Pan Head Screw M3 x 10mm



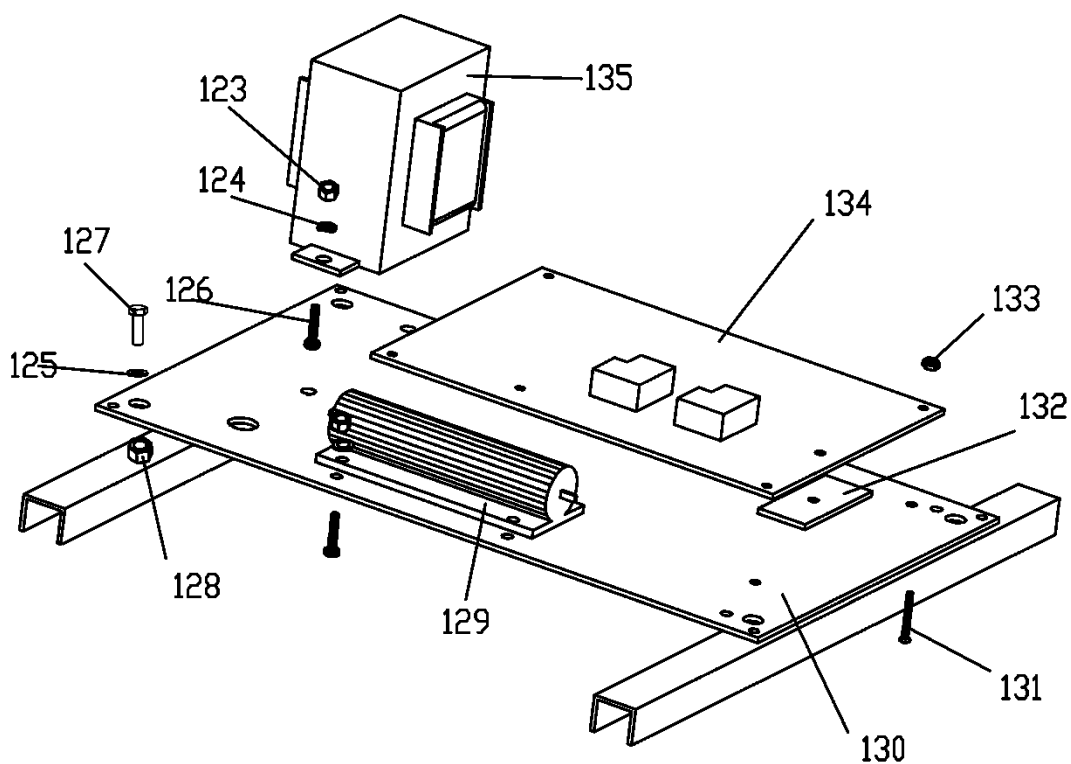
Motor Assy.

#	Part Number	Description
64	5328448	Electromagnetic Brake Motor
65	5400913	Plain Washer
66	5327793	Spring Pad
67	5327730	SHCS M6 x 16
68	5327144	Small Belt Pulley
69	5327091	Motor Belt
70	5327145	Motor Pulley Key 5 x 5 x 30
71		Hexagon Head Bolt Full Thread
72		Big Washer
73		Motor Cabinet
74	5328414	Rectifier
75		Cross Recessed Pan Head Screw
76	5328418	Transformer Balancer
77		Cross Recessed Pan Head Screw
78		HHB
79	5400913	Plain Washer $\phi 6$
80		Plain Washer $\phi 4$
81		Transformer base
82		Brake Mounting Plate
83		Electromagnetic Brake Assembly
84		Friction Disk
85		SHCS M4 x 10
86		SHCS M6 x 20
87		Motor Pulley Key 5 x 5 x 20
88	5328410	Dry Disc Electromagnetic Brake



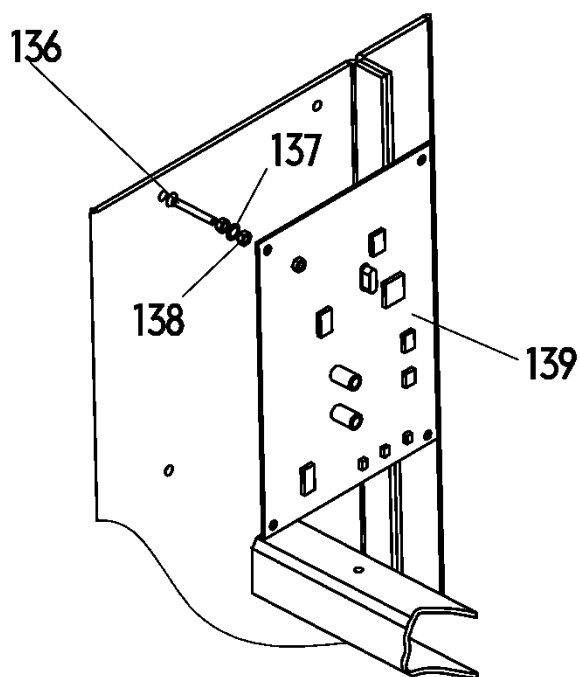
Inner Distance Arm Assy.

#	Part Number	Description
89	5327591	Distance Arm Sticker
90	5328023	Distance Arm Spring
91		Distance Arm Rod
92		Distance Arm Rod Washer
93		Snap Ring 20
94	5328022	Distance Arm Gear
95		FHPS
96	5328021	Wheel Distance Potentiometer
97	5328020	Distance Arm Slide Block
98	5328019	Wheel Diameter Potentiometer
99		Hexagon Socket Set Screw with Flat Point M4 x 4
100	5327889	Cross Recessed Pan Head Screw M6 x 20
101	5400913	Washer 6 mm Flat
102		Washer 6 mm Split Lock
103		Hex Nut
104		Distance Arm Angle Plate
105	5327730	SHCS M6 x 16
106	5328018	Distance Arm Sticker
107		Distance Arm Basement
108		Cross Recessed Tapping Screw
109		Internal Pad
110		Distance Arm Spacer Shim
111		Cross Recessed Pan Head Screw
112	5328017	Distance Arm Nut
113	5328016	Distance Arm Nut Sleeve
114	5327730	SHCS M6 x 10
115	5400913	Washer 6 mm Flat
116	5327089	Caput Ulnare
117		Caput Ulnare Cover
118	5328025	Distance Arm Caput Bend Rod
119		Cross Recessed Pan Head Screw
120	5328409	Distance Arm Assembly
121		Distance Arm Slide Block Assembly
122		Inner Distance Arm Assembly



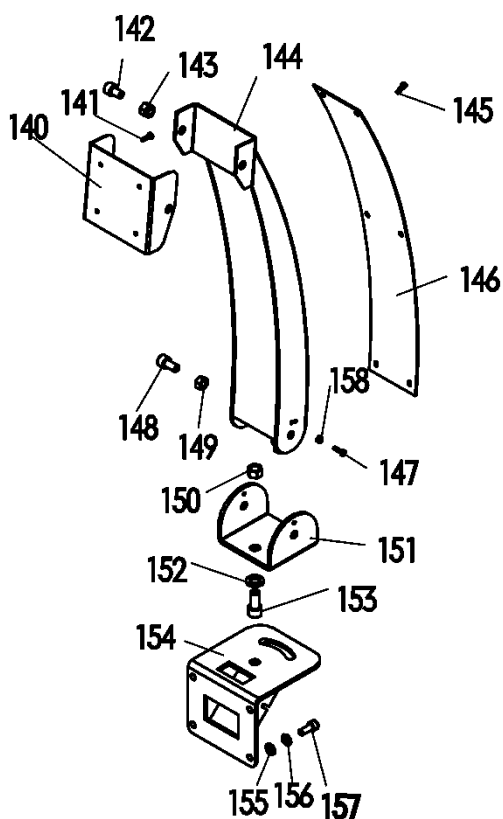
Power Panel Assy.

#	Part Number	Description
123		Nut M4
124		Washer 4 mm Split Lock
125		Washer 6 mm Split Lock
126		Cross Recessed Pan Head Screw M4 x 16
127		HHB M6 x 16
128		Nut M8
129	5327148	Resistor
130		Electrical Mounting Plate
131		Cross Recessed Pan Head Screw M3 x 25
132		Thermal Slug
133		Nut M3
134	5328413	Power Board
135		Transformer



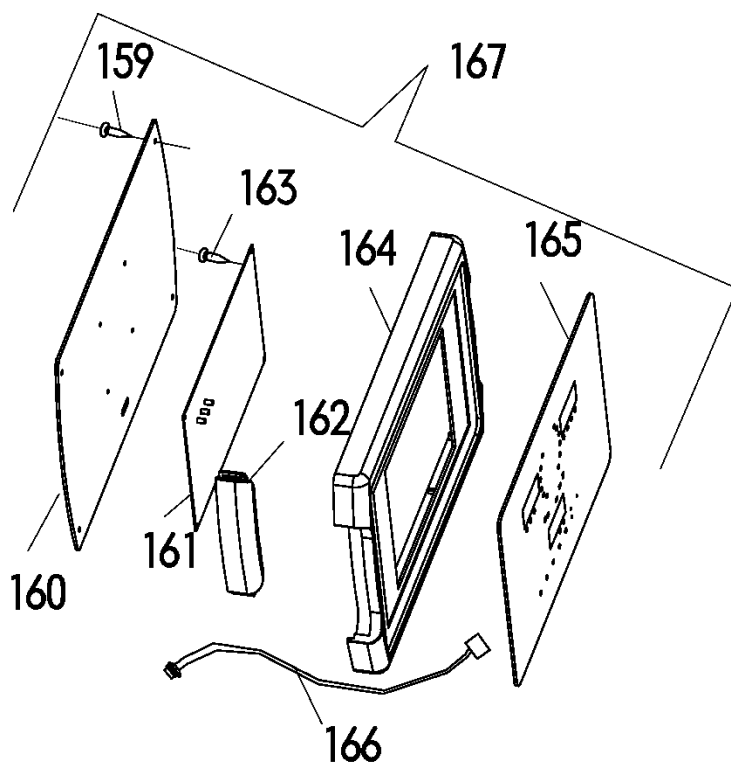
Computer Board Assy.

#	Part Number	Description
136		Cross Recessed Pan Head Screw M3 x 25
137		Washer 3 mm Split Lock
138		Nut M3
139	5328402	Computer Board



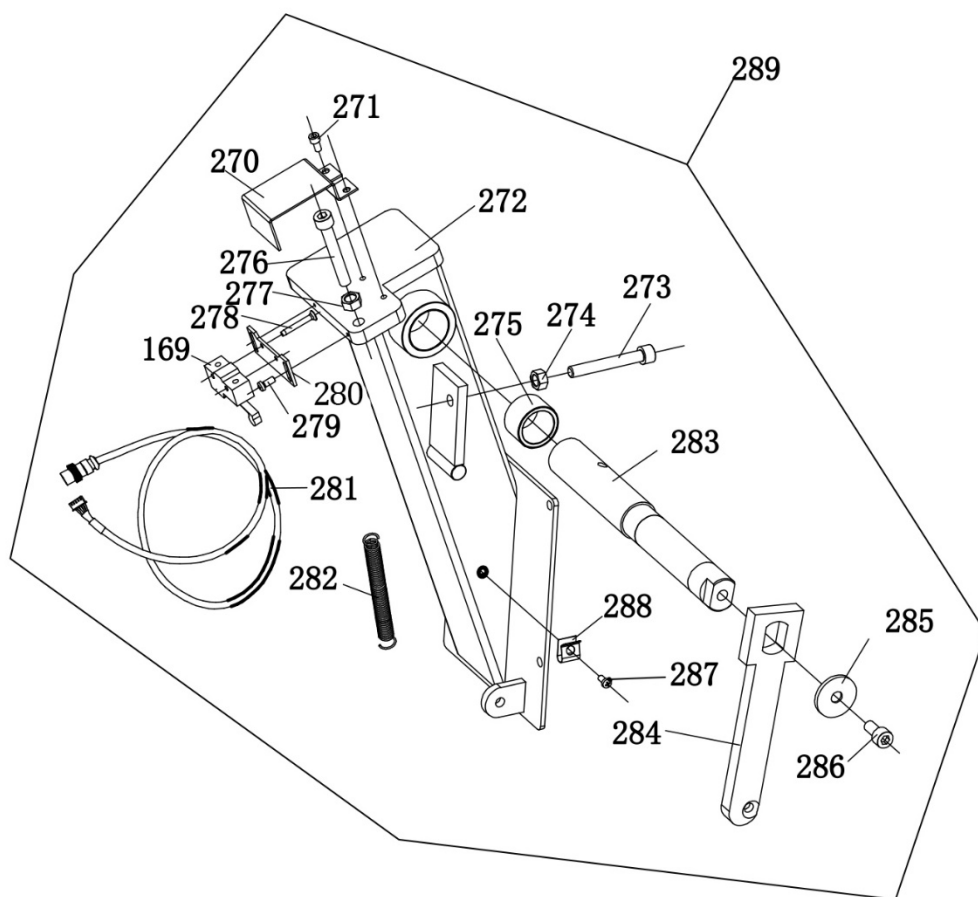
Display Support Assy.

#	Part Number	Description
140	5328423	Display Mounting Plate
141		Cross Recessed Pan Head Screw M4 x 16
142		SHCS M10 x 20
143		Non-Metal Insert Self-Locking Nut
144		Display Support
145		SHCS M4 x 12
146		Back Shroud
147		SHCS M4 x 20
148		SHCS M10 x 20
149		Non-Metal Insert Hexagonal Lock Nut
150		Non-Metal Insert Hexagonal Lock Nut
151		U Channel Display Support
152		Washer; 12 mm Flat
153		SHCS M12 x 30
154		Joint Block Welding
155		Washer 8 mm Flat
156		Washer 8 mm Lock
157		SHCS M8 x 20
158		Nut M4



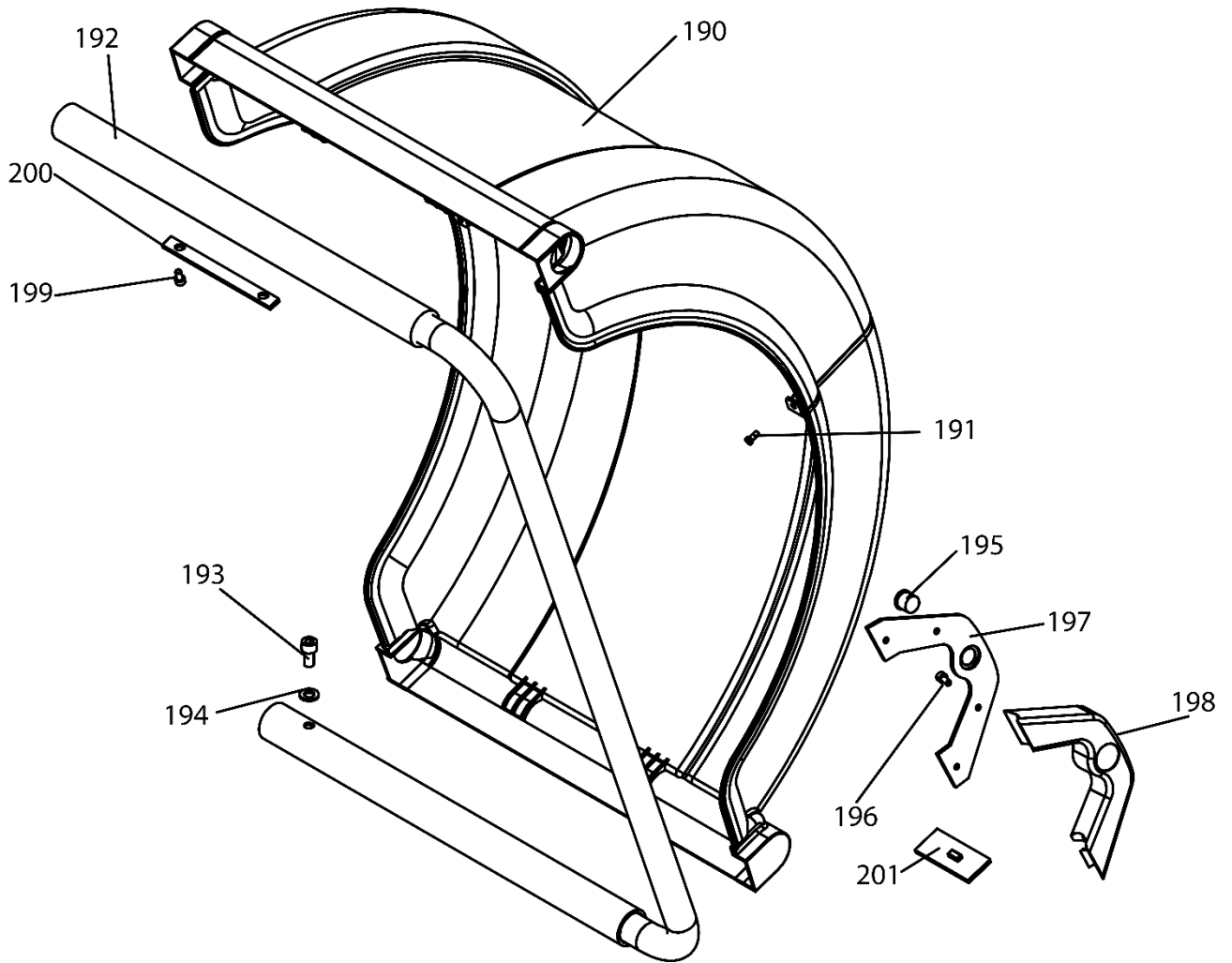
Display Support Assy.

#	Part Number	Description
159		SHCS M4 x 8
160	5328403	Display Baseplate
161	5328404	Display Board
162	5328516	Display Board Cover
163		Cross Slotted Half-Round Head Self-Tapping Screw
164	5328405	Display Board Mask
165	5328406	Display Cover
166	5328412	Display Board Top Harness
167		Display Support Assembly



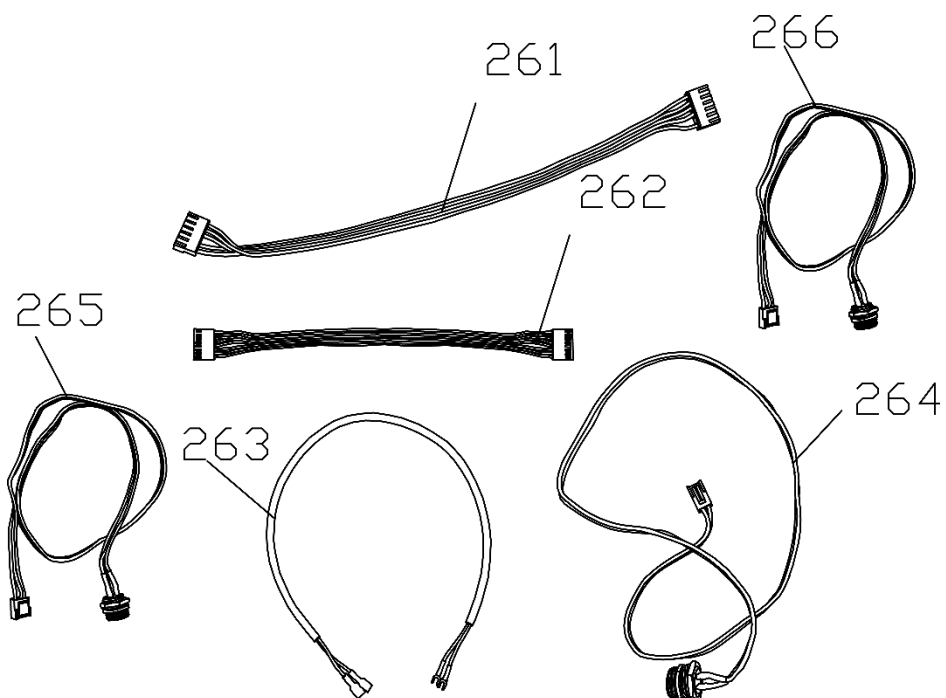
Hood Mounting Assy.

#	Part Number	Description
270		Switch Cover
271		SHCS M6x10
272		Hood Mounting Arm
273		SHCS M12x110
274		Nut M12
275		Bushing
276		SHCS M12x110
277		Nut M12
278		Cross recessed countersunk head screw M4x20
279		Cross recessed pan head screw M4x10
280		Switch base plate
281		Cover switch cable
282		Backpack tension spring
283		Backpack Shaft
284		Limit Block
285		Washer M12
286		SHCS M12x20
287		Cross recessed pan head screw M4x10
288		Line Clip
289		New Hood Assembly



Hood Assembly

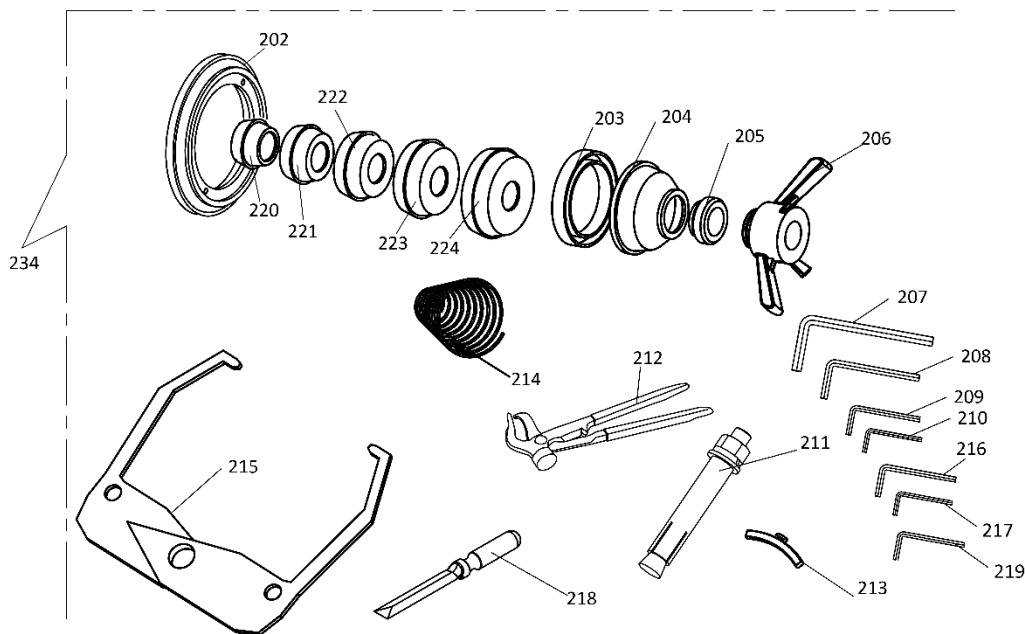
#	Part Number	Description
190		Hood
191		Cross Recessed Pan Head Screw M5X12
192		Shield bracket
193		Hexagon Socket Cap Screws M10X20
194		Flat washer Ø10
195		Sonar
196		Hexagon Socket Cap Screws M6X16
197		Sonar Plate
198		Sonar Hood
199		Cross recess pan head screw M4X12
200		Hood Lock
201		Sonar Circuit Board



Wiring Assy.

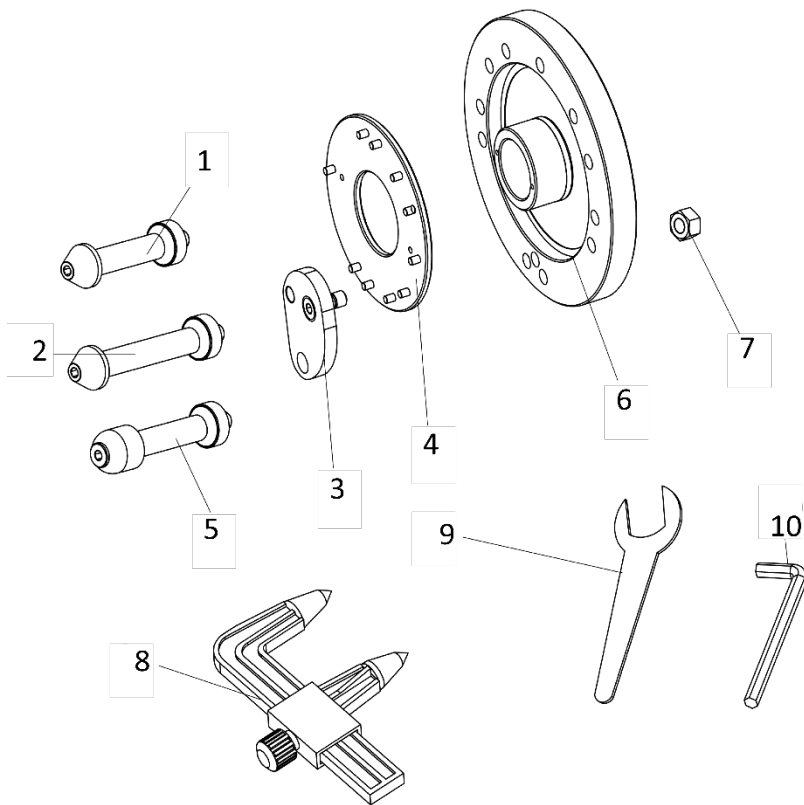
#	Part Number	Description
261		Connecting Wire
262	5328596	Keyboard Wire
263		Switch Wire
264		Hood Wire
265		Sonar Connection Wire
266		Display Board Wire

LS45DS Accessories Parts List



#	Part Number	Description
202	5327063	Spacer Ring
203	5327074	Quick Nut Cup Cover
204	5327061	Quick Nut Cup
205	5327172	Quick Nut Cover
206	5328537	Quick Nut; 36mm
207	5327720	Allen Wrench; 12mm
208	5328055	Allen Wrench; 6mm
209	5328056	Allen Wrench; 4mm
210	5328057	Allen Wrench; 3mm
211	5327100	Anchor Bolt; M10X59
212	5346425	Weight Hammer Pliers
213	5346879	Calibration Weight
214	5328536	Mounting Spring;40mm
215	5402187	Wheel Width Calipe
216		Allen Wrench;8mm
217		Allen Wrench;5mm
218	5328286	Weight Removal Tool
219	5400002	Allen Wrench
220		52-70mm Collet;(40mm)-Accessory Box
221	5328128	66-83mm Collet;(40mm)-Accessory Box
222	5328068	80-97mm Collet;(40mm)-Accessory Box
223	5328286	94-111mm Collet;(40mm)-Accessory Box
224	5328571	110-127mm Collet;(40mm)-Accessory Box
234	5328572	Accessory Box

Lug-Centric Pressure Plate



#	Part Number	Description
	5328635	Lug-Centric Pressure Plate Assembly
1		Lock Nut 92 (Lug Pin)
2		Lock Nut 114 (Lug Pin)
3		Moving Piece
4		Turntable
5		Lock Nut 101 (Lug Pin)
6		Market Component (40mm Spindle)
7		Cap Nut
8		Caliper, Plastic
9		Wrench, Open End 17mm
10		Wrench, Allen 5mm

This image shows a single sheet of white paper with horizontal ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There are no margins, text, or other markings on the paper.

This page intentionally left blank

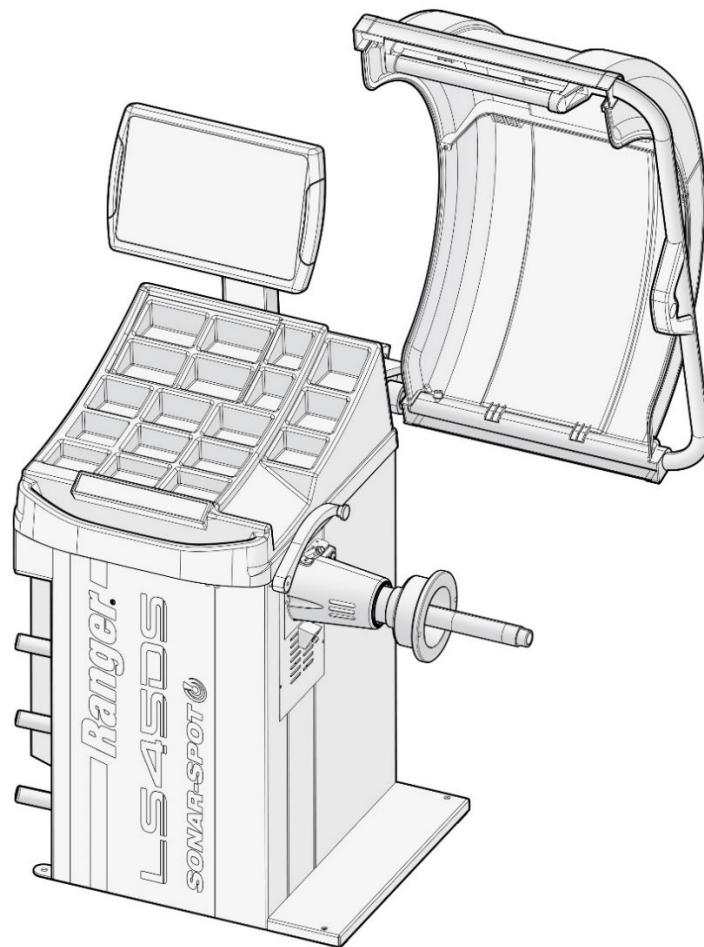
Équilibreuse de roues Sonar-Spot™

Manuel d'installation et d'utilisation

Manuel P/N 5900407 — Révision A4 — Août 2025

Modèle:

- LS45DS



Instructions originales
en anglais

DANGER

Lire le *entier contenu* de ce manuel *avant* Lors de l'utilisation de ce produit, le non-respect des instructions et des précautions de sécurité de ce manuel peut entraîner des blessures graves, voire mortelles. Assurez-vous que tous les autres utilisateurs lisent également ce manuel. Conservez-le à proximité du produit pour référence ultérieure.

En procédant à l'installation et à l'utilisation, vous acceptez de comprendre parfaitement le contenu de ce manuel et d'assumer l'entière responsabilité de l'utilisation du produit.

Manuel. Équilibreuse de roues Laser-Spot™ LS45DS, *Manuel d'installation et d'utilisation*, P/N 5900407, Révision A4, publié en Août 2025.

Copyright. Copyright © 2025 par BendPak Inc. Tous droits réservés. Des copies de ce document peuvent être réalisées à condition que : l'auteur soit entièrement cité comme BendPak, Inc., qu'aucune modification ne soit apportée au contenu, qu'aucun droit ne soit acquis sur ce contenu et que les copies ne soient pas utilisées à des fins commerciales.

Marques de commerce. BendPak, le logo BendPak, Ranger et le logo Ranger sont des marques déposées de BendPak Inc. Tous les autres noms de sociétés, de produits et de services sont utilisés à titre d'identification uniquement. Toutes les marques commerciales et marques déposées mentionnées dans ce manuel appartiennent à leurs propriétaires respectifs.

Limitations. Nous avons tout mis en œuvre pour que les instructions de ce manuel soient complètes et précises. Cependant, des mises à jour, des révisions et/ou des modifications du produit peuvent avoir eu lieu depuis sa publication. BendPak Ranger se réserve le droit de modifier toute information contenue dans ce manuel sans encourir aucune obligation pour les équipements vendus antérieurement ou ultérieurement. BendPak Ranger n'est pas responsable des erreurs typographiques contenues dans ce manuel. N'hésitez pas à nous contacter à tout moment pour recevoir les dernières informations sur un produit : rangerproducts.com.



Garantie. La garantie BendPak Ranger garantit la qualité et la valeur de ce produit. Pour plus d'informations sur la garantie, contactez votre revendeur BendPak Ranger le plus proche ou visitez le site bendpak.com/support/warranty.

Sécurité. L'équilibreur LS45DS a été conçu et fabriqué dans un souci de sécurité. La sécurité de l'installateur et de l'opérateur repose sur une formation adéquate et une utilisation rigoureuse. Ne pas installer, utiliser, entretenir ou réparer l'équilibreur sans avoir lu et compris ce manuel et les étiquettes qui y figurent. ***N'utilisez pas cet équilibreur à moins que cela puisse être fait en toute sécurité !***

Responsabilité du propriétaire. Pour entretenir correctement l'équilibreur et assurer la sécurité de l'opérateur, il est de la responsabilité du propriétaire du produit ***de lire et de suivre ces instructions*** :

- Suivez toutes les instructions d'installation, d'utilisation et de maintenance.
- Assurez-vous que la configuration du produit est conforme à tous les codes, règles et réglementations locaux, étatiques et fédéraux applicables, tels que les réglementations OSHA étatiques et fédérales et les codes électriques.
- Lisez et suivez toutes les consignes de sécurité. Gardez-les à disposition des opérateurs.
- Assurez-vous que tous les opérateurs sont correctement formés et supervisés et savent comment utiliser l'appareil en toute sécurité.
- N'utilisez pas l'équilibreur tant qu'il n'est pas confirmé que toutes les pièces sont en place et fonctionnent correctement.
- Inspectez soigneusement le produit régulièrement et effectuez tous les travaux d'entretien nécessaires.
- Entretenez et entretenez l'appareil uniquement avec des pièces de rechange approuvées.
- Conservez le manuel avec le produit et assurez-vous que toutes les étiquettes sont propres et visibles.
- **N'utilisez ce produit que si cela peut être fait en toute sécurité !**

Informations sur l'unité. Indiquez ci-dessous le numéro de modèle, le numéro de série et la date de fabrication figurant sur l'étiquette de l'appareil. Ces informations sont nécessaires en cas de problème de pièces ou de garantie.

Numéro de modèle : _____

Numéro de série : _____

Date de fabrication : _____

Conçu et fabriqué en Californie du Sud, aux États-Unis.

Table des matières

Introduction.....	79	Fonctionnement.....	99
Informations d'expédition	80	Entretien	126
Considérations de sécurité	80	Dépannage	127
Composants.....	83	Schémas de câblage.....	132
FAQ.....	85	Étiquettes	133
Spécifications	86	Pièces	135
Liste de contrôle d'installation	87	Journal de maintenance	151
Installation.....	88		

Introduction

Ce manuel décrit les instructions d'installation et d'utilisation de l'équilibreuse de roues Ranger LS45DS. La LS45DS est une équilibreuse informatisée permettant un équilibrage rapide et précis d'une grande variété de roues.

Le LS45DS comprend notre technologie exclusive Laser-Spot™ pour un placement précis du poids et Sonar-Spot pour des mesures précises de la largeur des roues.

Plus d'informations sur les produits BendPak Ranger sont disponibles sur rangerproducts.com.

Ce manuel est une lecture obligatoire pour tous les utilisateurs du LS45DS, y compris toute personne qui l'installe, l'utilise, l'entretient ou le répare.

DANGER

Soyez très prudent lors de l'installation, de l'utilisation, de l'entretien ou de la réparation de cet équipement. Le non-respect de cette consigne pourrait entraîner des dommages matériels ou au produit, des blessures ou (dans de très rares cas) la mort. Assurez-vous que seul le personnel autorisé utilise cet équipement. Un technicien agréé doit effectuer toutes les réparations. N'apportez aucune modification à l'appareil, car cela annulerait la garantie et augmenterait les risques de blessures ou de dommages matériels. Assurez-vous de lire et de suivre les instructions figurant sur les étiquettes de l'appareil.

Conservez ce manuel sur ou à proximité de l'équilibreur afin qu'il soit disponible pour toute personne qui l'utilise ou l'entretient.

L'assistance technique et le service pour l'équilibreuse de roues LS45DS sont disponibles auprès du distributeur ou en appelant **BendPak Ranger au (805) 933-9970** (suivez les instructions). Pour le remplacement des pièces, veuillez avoir le numéro de série et le numéro de modèle de l'appareil à disposition.

Informations relatives à l'expédition

Cet équipement a été soigneusement vérifié avant expédition. Néanmoins, l'envoi doit être inspecté minutieusement. **avant** signer pour accuser réception.

La signature du connaissement indique au transporteur que les articles figurant sur la facture ont été reçus en bon état. **Ne signez pas le connaissement avant qu'après l'inspection de l'envoi.** Si l'un des articles figurant sur le connaissement est manquant ou endommagé, n'acceptez pas l'envoi tant que le transporteur n'a pas noté (sur le connaissement) les articles manquants ou endommagés.

Si des marchandises manquantes ou endommagées sont constatées **après** la réception de l'envoi et la signature du connaissement, prévenez immédiatement le transporteur et demandez-lui de procéder à une inspection. Si le transporteur refuse d'effectuer l'inspection, rédigez une déclaration signée attestant qu'il a été informé (à une date précise) et qu'il n'a pas donné suite à la demande.

Il est difficile de recouvrer les pertes ou dommages après avoir remis au transporteur un connaissement signé. Dans ce cas, déposez rapidement une réclamation auprès du transporteur. Justifiez votre réclamation avec des copies du connaissement, du bordereau de transport, de la facture et, si possible, des photos. Notre participation au traitement de la réclamation ne nous engage pas à recouvrer les créances ni à remplacer les matériaux perdus ou endommagés.

Consignes de sécurité

Lisez attentivement ce manuel avant d'utiliser l'équilibreur LS45DS. N'installez et n'utilisez pas l'équilibreur tant que vous n'avez pas bien compris toutes les instructions d'installation et d'utilisation, ainsi que les avertissements. N'autorisez personne d'autre à utiliser l'équilibreur tant qu'il n'a pas pris connaissance de toutes les instructions d'utilisation et de tous les avertissements.

AVERTISSEMENT

Proposition 65 de la Californie. Ce produit peut exposer les installateurs et les opérateurs à des produits chimiques, notamment le styrène et le chlorure de vinyle, qui figurent sur la liste de plus de 900 produits chimiques identifiés par l'État de Californie comme pouvant causer le cancer, des anomalies congénitales ou des troubles de la reproduction. Utilisez toujours ce produit conformément aux instructions de BendPak. Pour plus d'informations, consultez le site www.p65warnings.ca.gov.

Informations de sécurité

Veuillez noter ce qui suit:

AVERTISSEMENT

Ne **pas** regarder directement le laser, car cela pourrait provoquer de graves lésions oculaires.

- Le produit est une équilibreuse de roue. **Utilisez-le uniquement pour l'usage auquel il est destiné.**
- Ce produit ne doit être utilisé que par du personnel autorisé. Tenir les enfants et le personnel non qualifié éloignés du produit.
- Lors de l'utilisation de l'équilibreur, portez des vêtements de travail appropriés (*AUCUN vêtement ample*) et des lunettes de sécurité homologuées ANSI (ou similaires). Gardez vos cheveux, bijoux et vêtements éloignés de l'équilibreur.
- Lorsqu'une roue tourne, gardez les mains et les bras éloignés.
- N'utilisez pas le produit lorsque vous êtes fatigué ou sous l'influence de drogues, d'alcool ou de médicaments.
- N'utilisez pas le produit en présence de fumée de cigarette, de poussière, de liquides ou de gaz inflammables. Utilisez le produit à l'intérieur, dans un endroit bien aéré et bien éclairé.

-
- N'apportez aucune modification au produit car cela annulerait la garantie et augmenterait les risques de blessures ou de dommages matériels. .
 - Assurez-vous que tous les opérateurs ont lu et compris le *Manuel d'installation et d'utilisation*. Conservez toujours ce manuel à proximité de l'équilibreur.
 - Effectuez une inspection visuelle de l'équilibreur avant chaque utilisation. Ne l'utilisez pas si des pièces sont manquantes ou endommagées. Mettez plutôt l'appareil hors service et contactez un centre de réparation agréé, le distributeur ou **Ranger Products au (805) 933-9970** (suivez les instructions).
 - BendPak Ranger recommande de faire un **complet** Inspectez l'équilibreur une fois par mois. Remplacez toute pièce, tout autocollant ou toute étiquette d'avertissement endommagés ou très usés.

Consignes de sécurité importantes

1. Lisez toutes les instructions.
2. Des précautions doivent être prises car des brûlures peuvent survenir en touchant des pièces chaudes.
3. N'utilisez pas l'appareil dont le cordon est endommagé ou si l'appareil est tombé ou a été endommagé, jusqu'à ce qu'il ait été examiné par un technicien qualifié.
4. Ne laissez pas le cordon pendre du bord de la table, du banc ou du comptoir, ni entrer en contact avec des collecteurs chauds ou des pales de ventilateur en mouvement.
5. Si une rallonge est nécessaire, utilisez-en une dont l'intensité nominale est égale ou supérieure à celle de l'appareil. Les cordons dont l'intensité nominale est inférieure à celle de l'appareil risquent de surchauffer. Veillez à disposer le cordon de manière à éviter tout risque de trébuchement ou de traction.
6. Débranchez toujours l'appareil de la prise électrique lorsqu'il n'est pas utilisé. N'utilisez jamais le cordon pour débrancher la fiche. Saisissez la fiche et tirez pour la débrancher.
7. Laissez l'appareil refroidir complètement avant de le ranger. Enroulez le cordon sans serrer autour de l'appareil lors du rangement.
8. Pour réduire le risque d'incendie, n'utilisez pas l'équipement à proximité de récipients ouverts contenant des liquides inflammables (essence).
9. Une ventilation adéquate doit être assurée lors des travaux sur des moteurs à combustion interne en fonctionnement.
10. Gardez les cheveux, les vêtements amples, les doigts et toutes les parties du corps éloignés des pièces mobiles.
11. Pour réduire le risque de choc électrique, ne pas utiliser sur des surfaces humides ni exposer à la pluie.
12. Utiliser uniquement comme décrit dans ce manuel. Utiliser uniquement les accessoires recommandés par le fabricant.
13. PORTEZ TOUJOURS DES LUNETTES DE SÉCURITÉ. Les lunettes de vue ordinaires ont uniquement des verres résistants aux chocs ; ce ne sont pas des lunettes de sécurité.

Conservez ces instructions

Symboles

Les symboles suivants sont utilisés dans ce manuel:

 **DANGER** Attire l'attention sur un danger qui **entraînera** la mort ou des blessures.

 **DANGER** Attire l'attention sur un danger électrique qui **entraînera** la mort ou des blessures.

 **AVERTISSEMENT** Attire l'attention sur un danger ou une pratique dangereuse qui **pourrait** entraîner la mort ou des blessures.

 **ATTENTION** Attire l'attention sur un danger ou une pratique dangereuse qui pourrait entraîner des blessures corporelles, des dommages au produit ou des dommages matériels.

AVIS Attire l'attention sur une situation qui, si elle n'est pas évitée, pourrait entraîner des dommages au produit ou à la propriété.



Conseil

Attire l'attention sur des informations qui peuvent aider à mieux utiliser le Balancer.

Informations sur la responsabilité

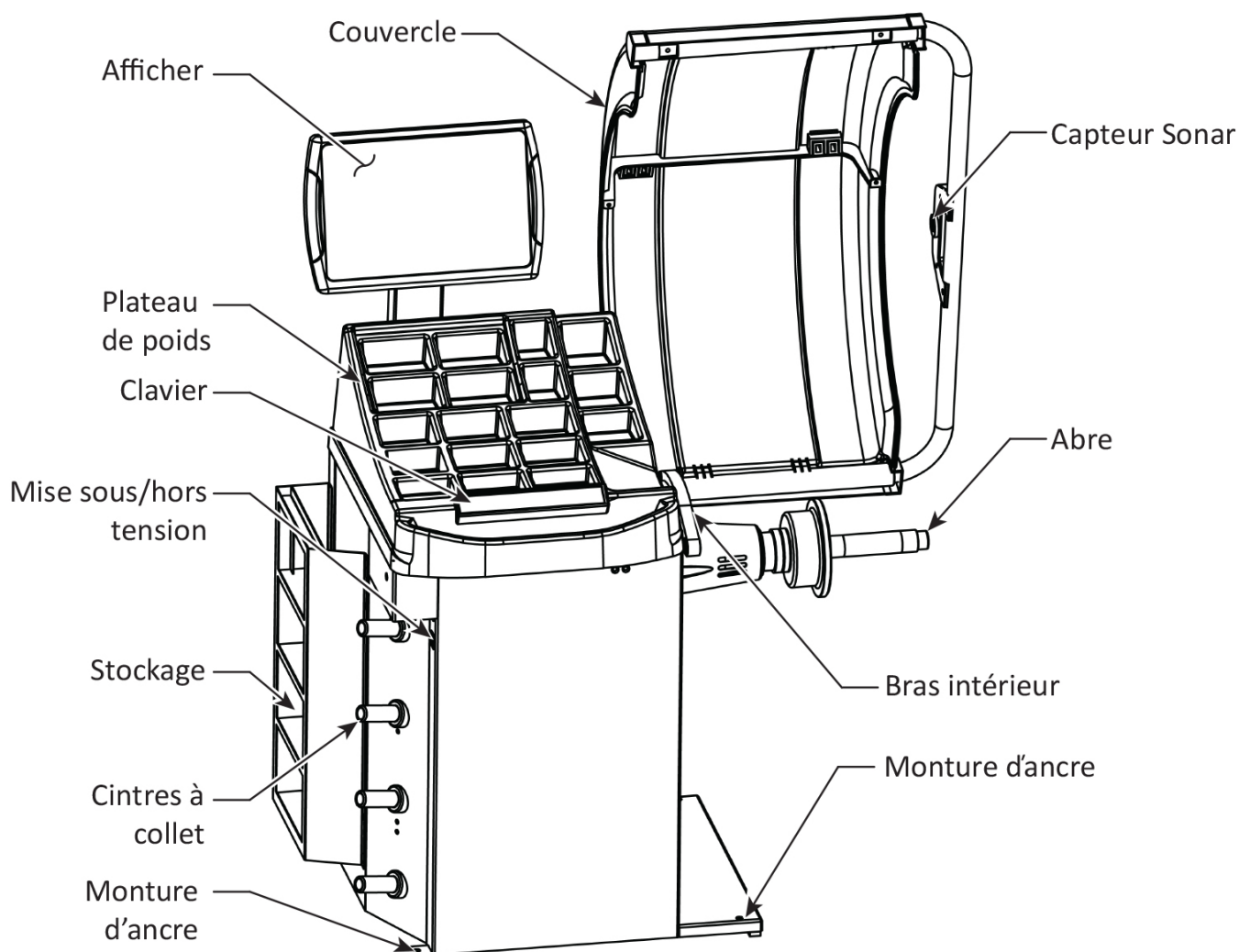
BendPak Ranger n'assume **aucune** responsabilité pour les dommages résultant de :

- Utilisation de l'équilibreur à des fins autres que celles décrites dans ce manuel.
- Modifications apportées à l'équilibreur sans autorisation écrite préalable de BendPak Ranger.
- Modification, désactivation, remplacement ou suppression des fonctions de sécurité.
- Dommages causés à l'équilibreur par des influences externes.
- Fonctionnement incorrect de l'équilibreur.

Composants

Les composants de l'équilibreuse de roue comprennent:

- **Panneau d'affichage.** Affiche les données d'équilibre et de test lors de l'utilisation de l'équilibreur.
- **Capot.** Protège l'opérateur de la roue en mouvement.
- **Bras intérieur / Règle de distance.** Permet de déterminer la distance entre l'équilibreur et le bord intérieur de la roue à équilibrer.
- **Capteur sonar.** Détecte la largeur de la roue à équilibrer.
- **Panneau de configuration.** Utilisé pour contrôler l'équilibreur.
- **Interrupteur d'alimentation.** Permet d'allumer et d'éteindre l'équilibreur.
- **Plateaux de rangement** Rangement pour poids à pince et autres articles.
- **Distributeurs de poids adhésifs.** Distribue des poids adhésifs.
- **Étagère de rangement.** Peut contenir des objets et outils fréquemment utilisés.
- **Supports de pinces.** Maintiennent les pinces de montage lorsqu'elles ne sont pas utilisées.



Les accessoires de l'équilibreur comprennent :

- **Écrou rapide.** Maintient la roue sur l'équilibreuse une fois montée.

- **Clés hexagonales** Utilisées lors de l'installation. Les clés hexagonales sont parfois appelées clés Allen®.
- **Boulons d'ancrage** Fixez l'équilibreuse au sol à l'emplacement souhaité. Il est indispensable de bien fixer l'équilibreuse, car tout mouvement lors de l'équilibrage des roues peut entraîner des mesures inexactes.
- **Outil de masselottes à marteau.** Utilisé pour installer et retirer les masselottes à clipser.
- **Outil de retrait des poids adhésifs.** Utilisé pour retirer les poids adhésifs.
- **Assortiment de pinces de montage.** Compatible avec une large gamme de tailles de roues. Les pinces de montage centrent et soutiennent la roue sur l'arbre d'équilibrage.
- **Plaque de pression centrée sur l'axe.** Permet de centrer la roue sur l'arbre grâce aux ouvertures des boulons de roue.
- **Pieds à coulisse.** Utilisés pour mesurer la largeur d'une roue en saisie manuelle lorsqu'une mesure automatique est impossible, comme pour les roues surdimensionnées.
- **Bague d'espacement.** Se fixe à la bride de l'arbre (pour les roues plus grandes uniquement).

Tous les accessoires de l'équilibreur sont présentés et identifiés dans **Pièces**

D'autres termes à comprendre incluent:

- **Roue.** Pièce métallique circulaire fixée à un essieu et tournant. Le pneu est un élément distinct installé sur une roue.
- **Pneu.** Structure circulaire en caoutchouc spécialement conçue et dimensionnée, qui entoure et fixe une roue, plus précisément la jante, la partie de la roue qui retient directement le pneu. La plupart des pneus sont gonflés pneumatiquement (avec un gaz, comme de l'air comprimé, de l'hydrogène, de l'hélium ou de l'azote) et fabriqués en caoutchouc (synthétique ou naturel).
- **Jante.** Partie d'une roue directement fixée au pneu, presque toujours la partie extérieure de la roue. Les roues modernes étant souvent fabriquées à partir d'une seule pièce de métal, les termes « roue » et « jante » sont parfois utilisés de manière interchangeable.
- **Déséquilibre.** Une répartition déséquilibrée du poids dans une roue peut entraîner une rotation irrégulière (ce qui entraîne une oscillation de la roue, une usure irrégulière des pneus et des vibrations du véhicule). **Pour corriger un déséquilibre, il faut appliquer un poids à l'opposé du déséquilibre.**
- **Plans.** Lorsqu'une roue est divisée en deux sections, elle crée deux plans : intérieur et extérieur (voir **À propos des plans** pour plus d'informations). L'équilibrage est plus efficace lorsque les plans sont analysés séparément pour déterminer leur déséquilibre (et traités séparément), ce que l'on appelle l'équilibrage dynamique. Les plans intérieur et extérieur ne sont **pas** les mêmes que les trois emplacements spécifiques de la roue où le poids peut être ajouté : plan intérieur, plan central et plan extérieur.
- **Poids à clipser** Poids métalliques maintenus en place sur la roue par les bords intérieurs et/ou extérieurs de la jante. Anciens poids à clipser. *fait de plomb* devrait **pas** être utilisés car ils constituent un danger pour l'environnement et sont également illégaux à utiliser aux États-Unis et dans d'autres pays.
- **Masses adhésives.** Masses plates et fixées sur la roue par un adhésif double face, placées sur le plan intérieur, extérieur ou central. Disponibles en noir et en gris, les masses adhésives sont moins visibles sur les roues/jantes du véhicule.
- **Indicateurs de positionnement.** S'allument sur l'écran de l'équilibreur lorsque le meilleur emplacement de poids est atteint.
- **Modes d'équilibrage.** L'équilibreur prend en charge les modes d'équilibrage dynamique, statique, en alliage d'aluminium et caché.
- **Équilibrage dynamique.** Équilibrage d'une roue en acier où chacun des deux plans est analysé séparément. En cas de déséquilibre, les deux plans sont rééquilibrés séparément. L'équilibrage dynamique est une technologie plus récente que l'équilibrage statique et offre généralement un meilleur équilibre.
- **Équilibrage statique.** Équilibrage d'une roue dans son ensemble, c'est-à-dire sur un seul plan. Cette méthode d'équilibrage est ancienne et généralement moins efficace que l'équilibrage dynamique. L'équilibrage statique est requis pour les roues de moto et les roues plus anciennes de 102 mm (4 po) de large ou moins ; il est également utilisé si seules des masselottes adhésives peuvent être fixées sur le plan central (caché) de la roue, comme c'est souvent le cas pour les jantes en alliage d'époque.
- **Équilibrage en alliage d'aluminium.** Roues d'équilibrage en alliage d'aluminium. Les masselottes sont placées différemment sur ces roues ; il est donc important de savoir où les placer et de sélectionner le mode

ALU approprié. Les modes ALU utilisent généralement des masselottes adhésives, moins visibles que les masselottes à clipser.

- **Équilibrage HID (caché)** . Équilibrage d'une roue où les poids du plan extérieur sont placés derrière des rayons sélectionnés, de sorte qu'ils soient cachés autant que possible.
- **Fonction Optimiser**. Lorsqu'une roue présente un déséquilibre important (30 grammes ou plus), la fonction Optimiser (en option) peut être utilisée pour atténuer ce déséquilibre.

Foire aux questions

Question : À quoi sert une équilibreuse de roue?

Réponse : Les équilibreuses de roues corrigent les déséquilibres de rotation souvent présents dans les ensembles roue-pneu. Si un véhicule roule avec des roues déséquilibrées, il peut subir du bruit, des vibrations, des oscillations, une usure réduite ou irrégulière de la bande de roulement, et certains composants peuvent s'user rapidement.

Q : Quelle est la différence entre l'équilibrage des roues et l'alignement des roues?

A : Lorsqu'une roue est *équilibrée*, un problème de répartition du poids est corrigé, ce qui peut entraîner un oscillation de la roue, une usure inégale des pneus et des vibrations du véhicule. L'équilibrage consiste à ajouter des poids sur la roue aux endroits appropriés pour compenser le déséquilibre de rotation.

Q : Où puis-je placer mon équilibreuse de roue?

A : Un sol plat en béton avec de l'espace autour de l'équilibreur pour pouvoir l'utiliser librement, généralement dans une partie moins fréquentée de l'atelier, loin des passants, des véhicules en mouvement, des livraisons, etc.

Q : Pourquoi existe-t-il deux types de poids?

A : Les masselottes à clipser sont conçues pour adhérer mécaniquement aux bords extérieurs et/ou intérieurs de certaines roues. Les masselottes adhésives offrent une plus grande liberté de positionnement pour corriger un déséquilibre. Les propriétaires de véhicules équipés de pneus et de jantes coûteux préfèrent souvent les masselottes adhésives, car elles sont moins visibles, ne laissent pas de traces de démontage et sont disponibles en noir ou en gris pour s'harmoniser avec la couleur de leurs jantes.

Q : Pourquoi n'y a-t-il pas de prise à l'extrémité du cordon d'alimentation?

A : Les prises 230 VCA varient selon la région. Par conséquent, l'électricien agréé effectuant l'installation électrique doit sélectionner une prise adaptée à la prise de courant où se trouve l'équilibreur.

Spécifications

Modèle	LS45DS
Moteur	230 VCA, 7 A, 60 Hz, monophasé, 0,55 kW
Température de fonctionnement	27°F à 82°F (-5°C à 50°C)
Modes d'équilibrage	1 dynamique / 1 statique / 3 alliages d'aluminium / 1 caché
Diamètre maximal des pneus	43 po (1 092 mm)
Poids maximal de la roue	145 lb (65 kg)
Diamètre maximal de la roue	12 à 24 pouces (305 mm à 610 mm)
Capacité de largeur de roue	4 po à 20 po (102 à 508 mm)
Équilibrage des incréments	0,01 once (0,25 gramme)
Précision	± 0,035 oz (1 gramme)
Résolution	0,25 oz (5 grammes)
Hauteur, garde levée	75,25 po (1 910 mm)
Hauteur, garde baissée	53 po (1 346 mm)
Largeur	54 po (1 371 mm)
Profondeur, capot relevé	39 po (990 mm)
Profondeur, capot baissé	40 po (1 016 mm)
Longueur du cordon d'alimentation	63 po (1 600 mm)
Température de fonctionnement	5 °C à 50 °C (41 °F à 122 °F)

Liste de contrôle d'installation

Les étapes suivantes sont nécessaires à l'installation de l'équilibreuse de roues LS45DS. Suivez-les dans l'ordre indiqué.

- ☐ 1. Consultez les règles de sécurité d'installation.
- ☐ 2. Planifiez les travaux électriques.
- ☐ 3. Ayez tous les outils nécessaires à disposition.
- ☐ 4. Sélectionnez le site d'installation.
- ☐ 5. Assurez-vous qu'il y a suffisamment d'espace libre de tous les côtés de l'équilibreur.
- ☐ 6. Déballez les composants.
- ☐ 7. Identifiez les composants à l'arrière de l'équilibreur.
- ☐ 8. Installez le panneau d'affichage.
- ☐ 9. Installez les ensembles de capot et de support de montage.
- ☐ 10. Installez l'arbre.
- ☐ 11. Ancrez l'équilibreur.
- ☐ 12. Connectez-vous à une source d'alimentation. ***Nécessite un électricien agréé.***
- ☐ 13. Testez l'équilibreur.
- ☐ 14. Passez en revue la liste de contrôle finale.

Installation

Cette section décrit comment installer l'équilibreuse de roue LS45DS.

Règles de sécurité d'installation

Faites toujours attention lors de l'installation. Utilisez des outils et équipements appropriés. Tenez-vous à l'écart des pièces mobiles. Gardez les mains et les doigts éloignés des points de pincement.

Soyez prudent lors du déballage et de l'installation de l'équilibreur. L'équilibreur est lourd et son poids n'est pas uniformément réparti. Une chute ou un choc de l'appareil peut endommager l'équipement ou provoquer des blessures.

⚠ AVERTISSEMENT Portez toujours des vêtements de protection appropriés lors de l'installation : gants en cuir, bottes de travail antidérapantes à embout d'acier, lunettes de protection homologuées ANSI et ceinture lombaire industrielle. Bien que rare, un accident peut entraîner des blessures graves. L'équilibreur comprend également un repérage laser. **Ne regardez jamais directement le laser.**

Seuls des techniciens expérimentés et formés sont autorisés à installer l'équilibreur. Tous les travaux électriques **doit** être effectué par un électricien agréé.

⚠ ATTENTION Certaines parties de l'installation seront difficiles pour une seule personne. BendPak Ranger recommande fortement de faire appel à deux personnes compétentes ou plus pour installer l'équilibreur.

Si une rallonge est nécessaire, assurez-vous que son intensité nominale est égale ou supérieure à celle de l'équilibreur. Veillez à placer la rallonge avec soin, à un endroit où personne ne risque de marcher dessus, de l'écraser ou de l'arracher. Les rallonges présentent également un risque de trébuchement ; elles doivent donc être fixées.

Plan de travaux électriques

L'équilibreur n'est pas livré avec une fiche à l'extrémité du cordon d'alimentation. Il incombe au propriétaire (avec l'aide d'un électricien agréé) de fournir une fiche appropriée et de la faire brancher au cordon d'alimentation.

Reportez-vous au **schéma de câblage** pour obtenir des informations sur le câblage.

⚠ WARNING Tous les travaux électriques, tels que la connexion de la fiche au cordon d'alimentation, **doivent être effectués par un électricien agréé** conformément à tous les codes électriques nationaux et locaux applicables.

Outils

Les outils suivants sont nécessaires :

- Jeu de clés hexagonales (six clés hexagonales sont livrées avec l'unité : 3, 4, 5, 6, 8 et 12 mm dans la boîte Mount Bar)
- Jeux de clés SAE et métriques
- Clé à molette
- Ciseaux, couteau utilitaire ou autre outil de coupe
- Marteau

Trouver un emplacement

Gardez les points suivants à l'esprit lorsque vous choisissez un emplacement :

⚠ **AVERTISSEMENT**

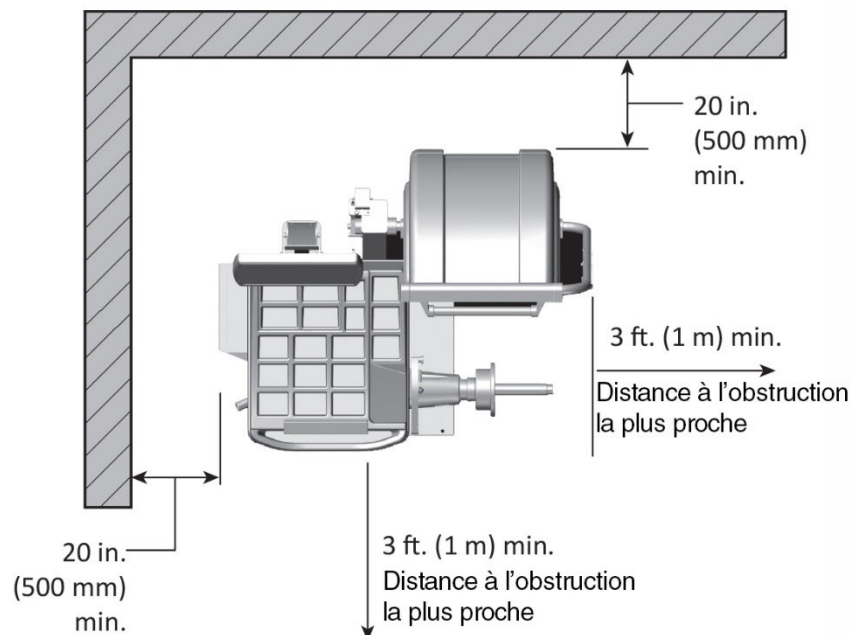
Risque d'explosion. Cet équipement comporte des pièces internes susceptibles de produire des arcs électriques ou des étincelles, qui ne doivent pas être exposées à des vapeurs inflammables. Il ne doit pas être placé dans un endroit en retrait ou sous le niveau du sol.

Source d'énergie L'équilibreur doit être à proximité d'une source d'alimentation 230 VCA appropriée.

- **Sol.** L'équilibreur doit être placé sur un sol plat en béton. Si le sol est instable ou non plat, l'équilibreur ne fonctionnera pas correctement et produira des résultats d'équilibrage erronés.
- **Accessibilité** Un espace de travail autour de l'équilibreuse est nécessaire (loin des clients, des livraisons de pièces et des véhicules) pour déplacer les roues vers et depuis l'équilibreuse et pour que l'opérateur puisse travailler en toute sécurité.
- **Danger.** Lorsqu'une roue de l'équilibreuse tourne, tenez les autres personnes à distance. N'installez pas l'équilibreuse dans une zone très fréquentée ou à proximité de véhicules en réparation.
- **Évitez l'eau.** L'équilibreur contient des composants électroniques. S'il est mouillé alors qu'il est allumé, ces composants risquent de provoquer un court-circuit et de devoir être remplacés.

Dégagements

Pour des raisons de sécurité et pour permettre aux utilisateurs de travailler avec les roues à équilibrer, un espace suffisant autour de l'équilibreuse est nécessaire. Voir l'illustration ci-dessous pour connaître les dégagements minimaux.



Prévoyez également un espace suffisant **au-dessus** de l'équilibreur pour que le capot puisse se déplacer librement de haut en bas.

Le Balancer mesure 75,25 pouces (1 910 mm) de haut avec le capot relevé.

Déballage

Soyez prudent lorsque vous déballez l'équilibreur LS45DS de son emballage. Veillez à ne pas endommager l'appareil ni à égarer aucun composant.

⚠ ATTENTION Utilisez toujours un appareil de levage approprié, tel qu'un chariot élévateur, un transpalette ou un palan, pour déplacer l'équilibreur (lorsqu'il est sur sa palette d'expédition). Assurez-vous que seul le personnel expérimenté dans les procédures de manutention est autorisé à déplacer l'équilibreur, car il est lourd et son poids n'est pas uniformément réparti. Faire tomber ou renverser l'appareil peut endommager l'équipement et provoquer des blessures. Ne soulevez jamais l'équilibreur par son arbre ou son carter, car cela l'endommagerait.

Il est recommandé de déballer le Balancer dans la même zone où il va être installé et utilisé.

Pour déballer le Balancer :

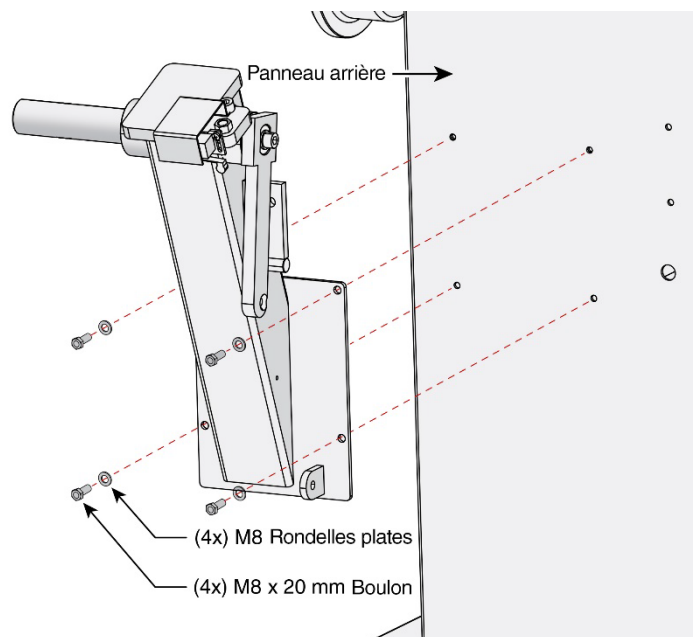
1. Retirez le carton en rabattant les languettes métalliques situées en bas et en tirant sur le haut.
2. Retirez les boulons d'expédition qui fixent l'équilibreur à la palette.
3. Retirez les sangles et le film plastique.
4. Avec l'aide d'un assistant compétent, penchez soigneusement l'équilibreur et passez la main en dessous pour **retirer la boîte d'accessoires**.
5. À l'aide d'un palan, d'un chariot élévateur ou d'un autre dispositif de levage approprié, déplacez l'équilibreur de la palette vers l'emplacement souhaité.

IMPORTANT ! Ne soulevez pas l'équilibreur par son arbre ou son carter, car cela l'endommagerait.

⚠ ATTENTION Ranger recommande de faire appel à au moins deux personnes compétentes pour déplacer le Balancer. Il est lourd et une chute pourrait entraîner des blessures ou endommager le produit.

Installer l'ensemble de support de montage du capot

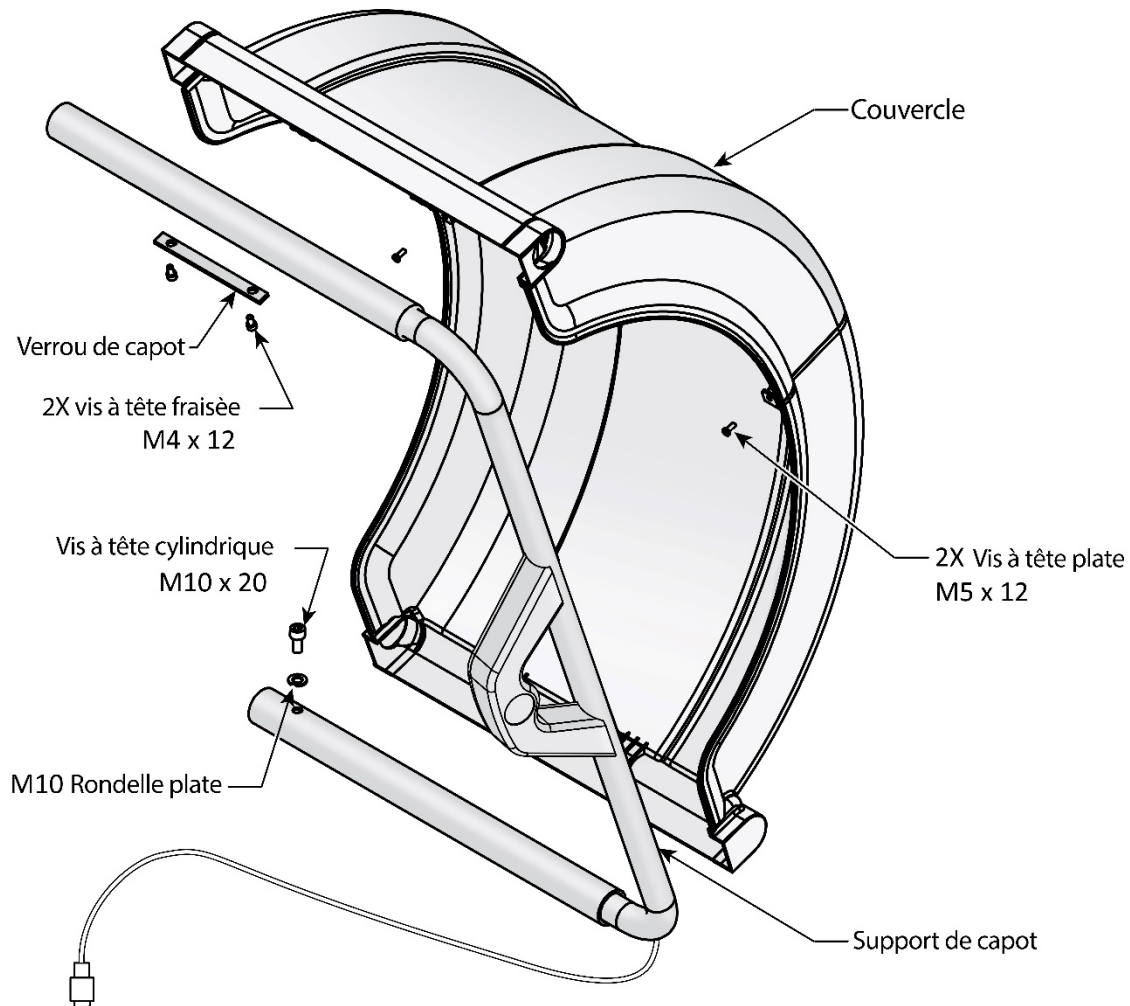
1. Récupérez les éléments suivants dans la boîte de pièces:
 - Quatre vis SHCS M8 x 20 mm
 - Quatre rondelles plates M8
2. Fixez le support de montage de la hotte au panneau arrière de l'armoire comme indiqué sur l'illustration à droite.



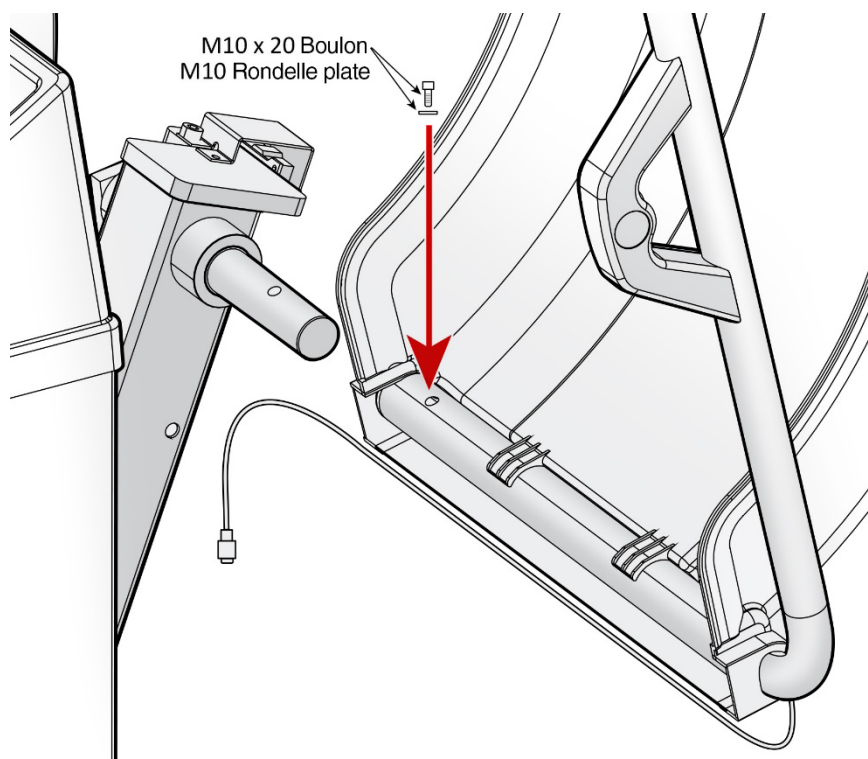
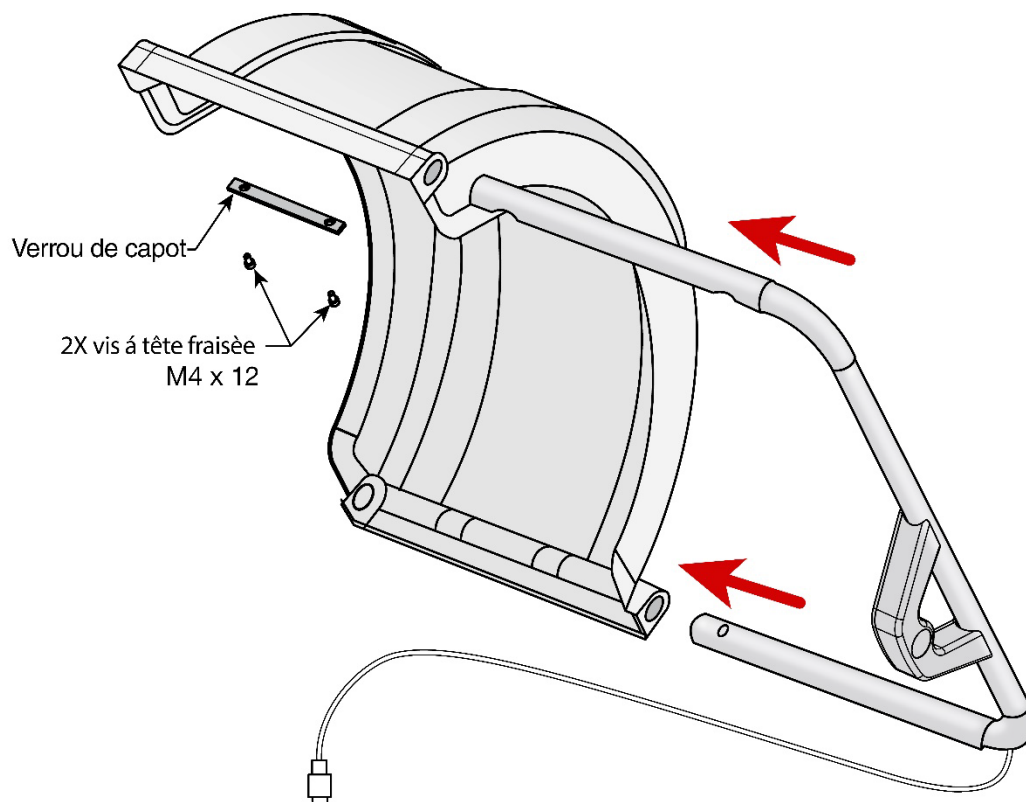
L'illustration n'est pas à l'échelle. Tous les composants ne sont pas représentés.

Installer le capot sur le support

1. Récupérez les éléments suivants :
 - a. Ensemble de capot (2 pièces)
 - b. Support de capot
 - c. Vis à tête hexagonale à six pans creux de 10 mm
 - d. Rondelle plate de 10 mm
 - e. (2x) Vis à tête cylindrique M5 x 12 mm



2. Retirez les deux vis M4 x 12 fixant le verrou du capot au support.
3. Faites glisser le support dans le capot.
4. Fixez le capot au support à l'aide du verrou de capot et de deux vis M4 x 12.
5. Fixez le câblage du sonar aux clips de câblage sur le support et le capot.
6. Fixez le support et le capot sur l'arbre sortant de l'ensemble de support de montage à l'arrière de l'armoire d'équilibrage à l'aide des vis M10 x 20 SHCS.



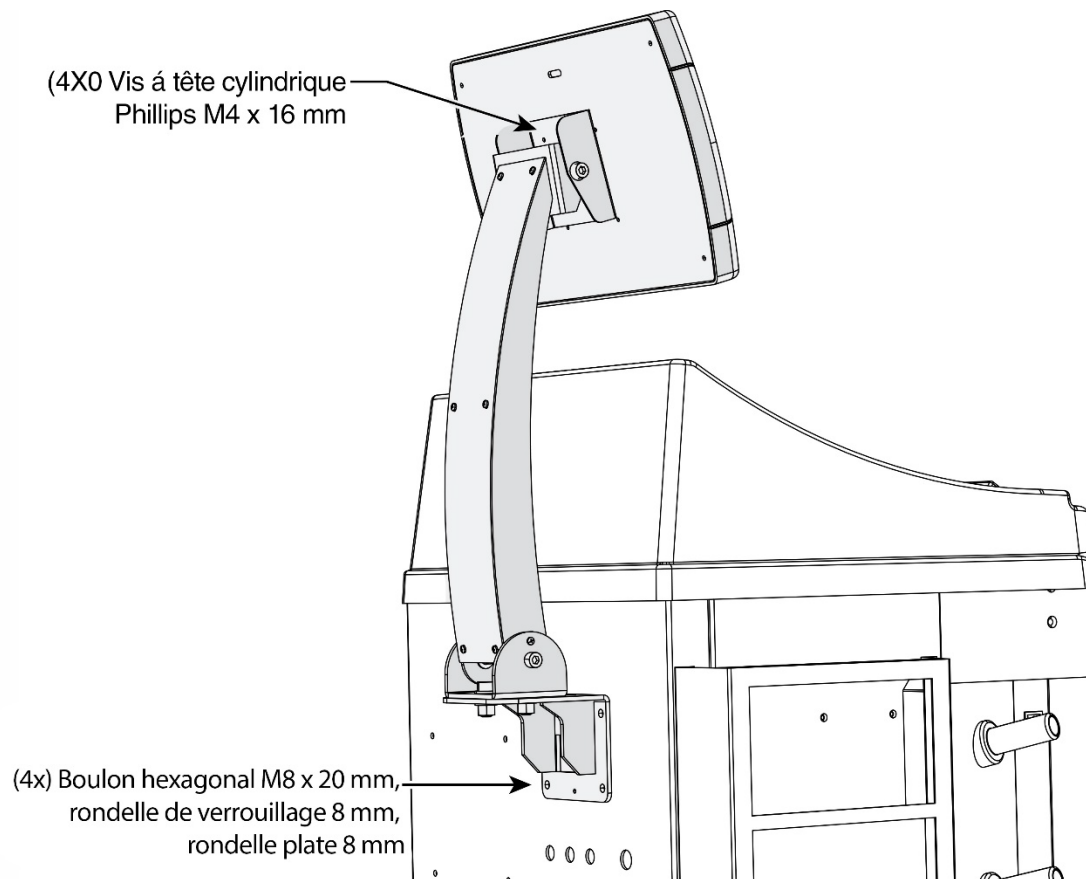
Les illustrations ne sont pas à l'échelle. Tous les composants ne sont pas représentés.

Installation du panneau d'affichage

Le panneau d'affichage affiche les informations nécessaires lors de l'équilibrage d'une roue.

Pour installer le panneau d'affichage:

1. Localisez le panneau d'affichage et le support du panneau d'affichage.
 - La plaque de base du panneau d'affichage (située au bas du support du panneau d'affichage) se connecte à l'arrière de l'équilibreur à l'aide de quatre boulons hexagonaux, de quatre rondelles de blocage fendues et de quatre rondelles standard. Ces fixations sont livrées déjà filetées à l'arrière de l'équilibreur.
 - Le panneau d'affichage se connecte au support du panneau d'affichage à l'aide de quatre boulons hexagonaux vissés à l'arrière du panneau d'affichage.
2. Retirez les quatre boulons hexagonaux de 8 mm, les quatre rondelles de blocage fendues et les quatre rondelles plates de l'arrière de l'équilibreur.
3. Placez la plaque de base du panneau d'affichage, puis réinstallez les quatre boulons hexagonaux, les quatre rondelles frein fendues et les quatre rondelles standard. Serrez les boulons, mais sans excès.
4. Retirez les quatre vis cruciformes à tête cylindrique (4 mm) situées au centre de l'arrière du panneau d'affichage.
5. Placez le panneau d'affichage contre son support, puis installez les quatre boulons hexagonaux. Serrez-les sans forcer.

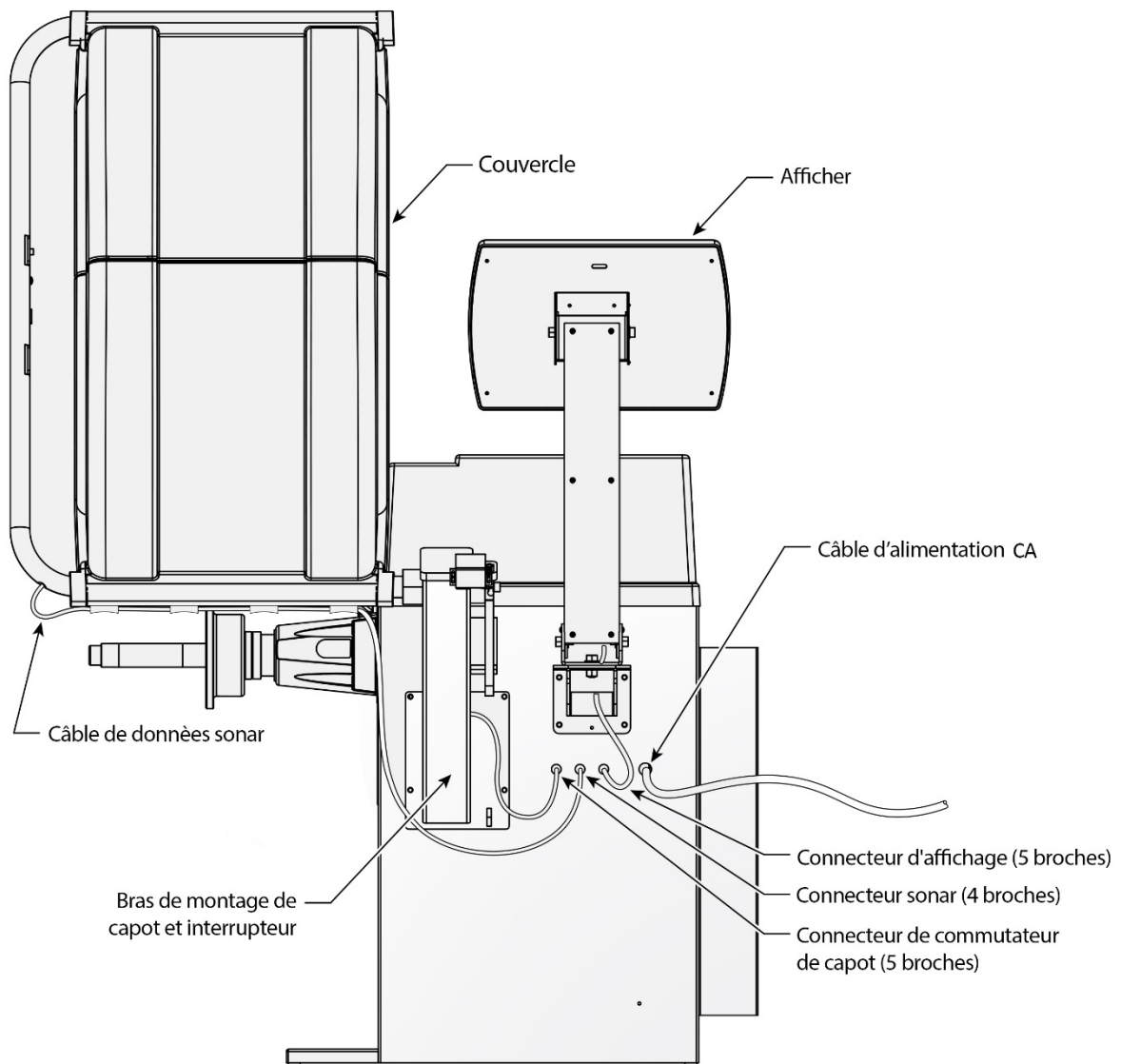


L'illustration n'est pas à l'échelle. Tous les composants ne sont pas représentés.

Connexions à l'arrière de l'équilibreur

Effectuez les connexions électriques sur le panneau arrière en suivant l'illustration ci-dessous.

- **Câble et connecteur d'affichage.** Se connecte à l'arrière de l'équilibreur via le connecteur à cinq broches de la plaque de base du panneau d'affichage.
- **Câble et connecteur de support de montage de capot.** Se connecte à l'arrière du Balancer *connecteur à deux broches*.
- **Câble sonar.** Connecte le capteur sonar à la plaque arrière de l'équilibreur *connecteur à quatre broches*.
- **Câble d'alimentation électrique.** Un électricien agréé est tenu de connecter une prise appropriée conformément aux codes électriques nationaux et locaux.
- **Borne de terre du boîtier.** À utiliser uniquement si l'équilibreur est utilisé dans une zone à fortes interférences électriques (CEM). La mise à la terre fournie par le cordon d'alimentation est suffisante dans la plupart des cas.



L'illustration n'est pas à l'échelle. Certains composants ont été retirés pour plus de clarté. Les connecteurs sont verrouillés et doivent être tournés jusqu'à ce qu'ils s'enclenchent. Tournez ensuite le collier du connecteur pour le verrouiller.

Installation de l'arbre

L'arbre supporte la roue en cours d'équilibrage.



Conseil

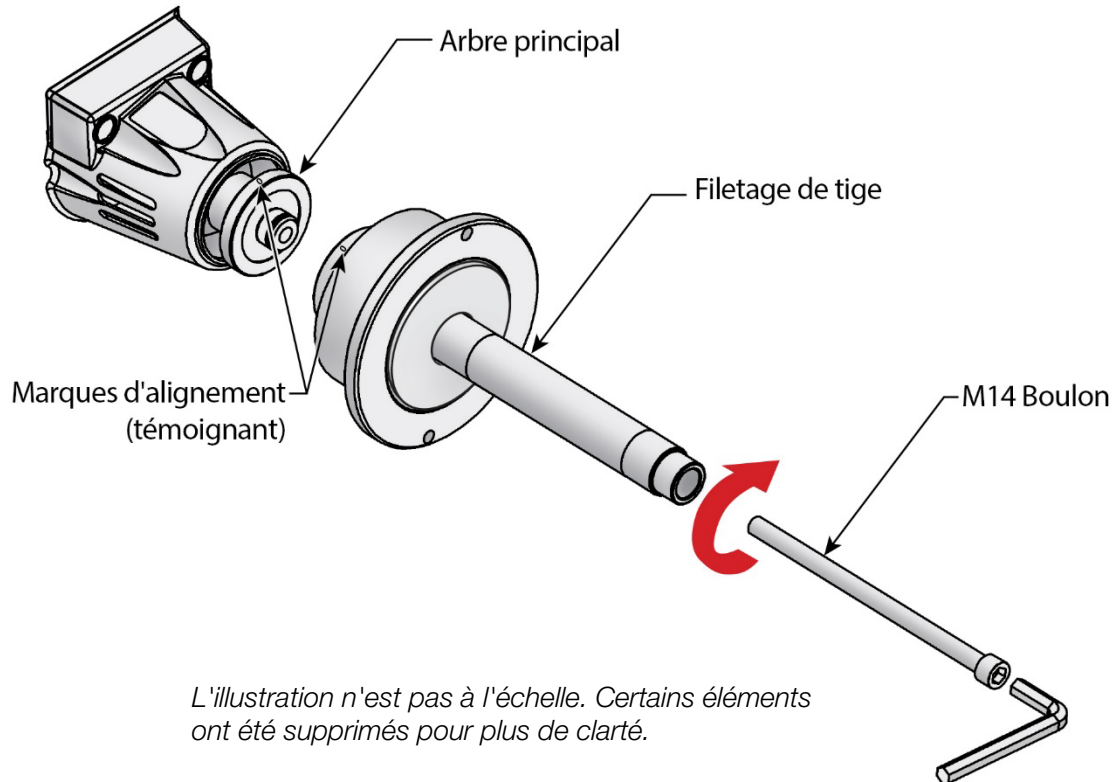
L'installation de l'arbre nécessite deux personnes compétentes : l'une maintient l'ensemble de l'arbre en place, tandis que l'autre fixe le boulon de fixation. Prévoyez également des chiffons d'atelier à proximité, car l'arbre est livré recouvert d'une épaisse couche de graisse protectrice.

Pour installer l'arbre:

1. Localisez l'ensemble d'arbre fileté et le boulon de montage (M14 x 280 mm) parmi les pièces fournies avec l'équilibreur.
2. À l'aide d'un chiffon propre, nettoyez l'ensemble de l'arbre en retirant la graisse d'expédition et toute saleté qui aurait pu s'accumuler.
3. Repérez les repères d'alignement. Il s'agit d'un « 0 » gravé sur l'arbre fileté et l'arbre principal. Alignez ces repères lors de l'assemblage de l'arbre sur le carter.
4. Placez l'ensemble d'arbre en place à côté de l'arbre principal et maintenez-le de manière à ce que les marques d'alignement/témoins soient alignées.

IMPORTANT : L'accouplement de l'arbre fileté au carter d'arbre est une étape cruciale du processus d'assemblage. Des repères d'alignement/témoins sont poinçonnés sur les composants pour garantir des mesures d'équilibrage précises en minimisant le faux-rond de l'arbre.

5. Placez le boulon de montage dans l'extrémité de l'arbre fileté et *commencer* en le serrant.
6. *Avant de serrer complètement* le boulon de montage, assurez-vous que les repères d'alignement sont alignés (voir la figure ci-dessous).



7. Serrez le boulon de montage en place.

Ancrer l'équilibreur

L'équilibreur comprend trois trous de boulons d'ancrage pour le fixer en place.

Important : L'ancrage de l'équilibreuse en place est nécessaire, car le mouvement pendant l'équilibrage d'une roue entraînera des lectures inexactes.

Pour ancrer l'équilibreur :

1. Déplacez l'équilibreur à l'emplacement souhaité.

N'oubliez pas qu'un espace de travail suffisant est nécessaire autour de l'équilibreur. Consultez la section **Trouver un emplacement** pour plus d'informations.

2. En utilisant les trous des boulons d'ancrage dans la base de l'équilibreur comme guides, percez les trous pour les boulons d'ancrage M10 x 59 mm.

Percez droit et veillez à ce que le foret ne bouge pas. Utilisez une mèche en carbure (conforme à la norme ANSI B212.15).

Le diamètre du foret doit être identique à celui du boulon d'ancrage. Par exemple, si vous utilisez un boulon d'ancrage de diamètre M10, utilisez un foret de diamètre M10.

3. Utilisez un aspirateur ou de l'air comprimé pour nettoyer soigneusement chaque trou.

Faire **pas** alésez le trou ou faites-le plus large que ce que le foret a fait.

4. Assurez-vous que la rondelle et l'écrou sont en place, puis insérez le boulon d'ancrage dans le trou.

Le manchon d'expansion du boulon d'ancrage peut empêcher ce dernier de traverser le trou de la plaque de base. Ce phénomène est normal. Utilisez un marteau ou un maillet pour faire passer le manchon d'expansion à travers la plaque de base et dans le trou.

Même avec un marteau ou un maillet, le boulon d'ancrage ne doit s'enfoncer que partiellement dans le trou. C'est normal. Si le boulon d'ancrage s'enfonce complètement avec peu ou pas de résistance, le trou est trop large.

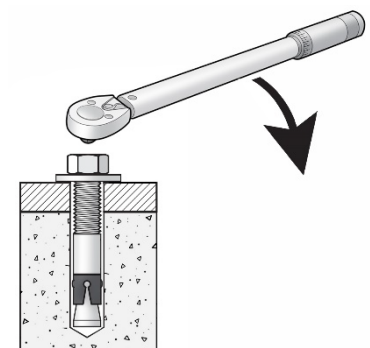
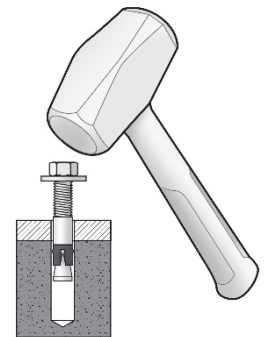
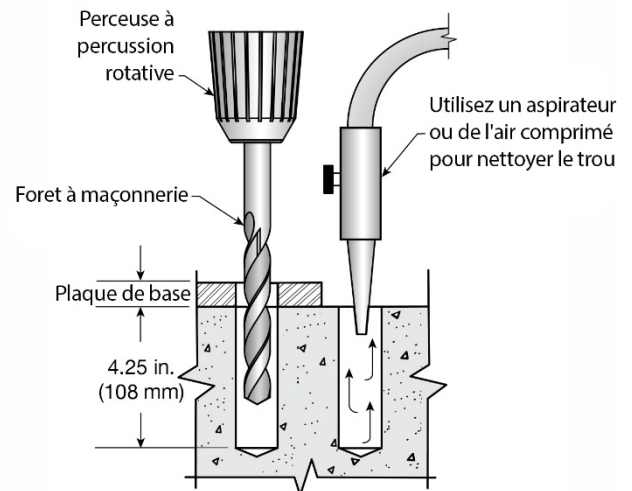
Une fois le trou de la plaque de base franchi, le boulon d'ancrage cessera de s'enfoncer dans le trou lorsque le manchon d'expansion entrera en contact avec les parois du trou. Ce phénomène est normal.

5. Enfoncez le boulon d'ancrage à l'aide d'un marteau ou d'un maillet jusqu'au fond du trou, en vous arrêtant lorsque la rondelle est bien ajustée contre la plaque de base.

6. Serrez chaque écrou **dans le sens des aiguilles d'une montre** au couple recommandé : 60 – 70 pi-lb / 81 – 95 N-m.

Le serrage de l'écrou force la cale à l'intérieur du boulon d'ancrage vers le haut, forçant le manchon d'expansion à sortir et le pressant fermement contre le béton.

Important : N'utilisez **pas** de clé à chocs pour serrer les boulons d'ancrage.



Connexion à une alimentation

Le moteur d'équilibrage de roue LS45DS est configuré pour utiliser une source d'alimentation 230 VCA.

Un cordon d'alimentation (avec *pas de prise*) est fourni avec l'appareil. Un électricien agréé doit connecter l'extrémité ouverte du cordon d'alimentation à une prise 230 VCA appropriée.

Reportez-vous au **Schéma de câblage** pour un schéma de câblage.

WARNING

Tous les travaux électriques **nécessitent un électricien agréé**.

ATTENTION

L'équilibreur utilise de l'énergie électrique. Si l'emplacement dispose de politiques de verrouillage/étiquetage, celles-ci doivent être appliquées une fois l'équilibreur connecté à l'alimentation.

Informations électriques supplémentaires :

- L'utilisation de l'équilibreur sans mise à la terre peut endommager les composants électroniques et créer un risque d'électrocution pour le personnel.
- L'équilibreur est équipé d'une borne de terre sur le châssis. En cas d'installation dans un environnement à fortes CEM (avec de forts courants induits susceptibles d'interférer avec les mesures de l'équilibreur), connectez cette borne à la terre.
- Les dommages causés par une installation électrique incorrecte annulent la garantie.
- La plupart des codes électriques exigent un câblage fixe lorsque la machine est fixée au sol. Consultez un électricien agréé pour connaître les codes applicables à l'emplacement.

AVERTISSEMENT

Pour les utilisateurs de générateurs et/ou les zones où les baisses de tension sont fréquentes.

Les pannes prématurées de composants électriques et de moteurs dues à une tension excessivement élevée ou basse ne sont **pas** couvertes par la garantie. Vérifiez que le générateur ou le service électrique de l'installation peut fournir le courant et la tension requis. Bien que les variations de tension soient courantes ($\pm 5\%$), les épisodes de haute et de basse tension supérieurs à 15 % à 20 % peuvent entraîner une surchauffe du moteur électrique et une panne prématurée du moteur.

Une basse tension oblige le moteur à consommer davantage de courant électrique pour fournir la même force à la broche. Un courant excessif peut entraîner une surchauffe des bobinages du moteur, brûlant l'isolant et provoquant une panne complète du moteur.

Les épisodes de haute tension peuvent provoquer une défaillance prématurée des composants électriques en raison d'une surchauffe.

Test de l'équilibreur

Pour tester le fonctionnement normal de l'équilibreur :

1. Tournez l'interrupteur **On/Off** de l'équilibreur sur **On**.

Le panneau d'affichage affiche **Bal** sur la fenêtre intérieure et **116** sur la fenêtre extérieure, suivis des dimensions de roue par défaut.

(Le **116** est la version du logiciel et peut différer sur l'équilibreur.)

2. Montez une roue en acier propre et non endommagée de 15 à 18 pouces.

Reportez-vous à **Montage d'une roue** pour des instructions de montage spécifiques.

3. Déplacer le **Intérieur** Bras au **intérieur** bord de la roue. Remettez le bras en place lorsque l'équilibreur émet un bip.
4. Déplacer le **Capot** Placez-le sur la roue. La largeur sera automatiquement saisie.

-
5. Lorsque le capot est abaissé, la roue commence automatiquement à tourner dans le sens des aiguilles d'une montre.

Si la roue ne tourne pas ou tourne dans le sens inverse des aiguilles d'une montre au lieu de tourner dans le sens des aiguilles d'une montre, éteignez l'équilibreur et contactez le revendeur, visitez

www.bendpak.com/support/ ou appelez le **(805) 933-9970** (suivez les instructions).

Liste de contrôle finale avant l'opération

Assurez-vous que ces tâches sont correctement effectuées **avant** d'utiliser l'équilibreur :

- Consultez la liste de contrôle d'installation pour vous assurer que **TOUTES** étapes ont été effectuées.
- Assurez-vous que l'équilibreur reçoit **correctement** l'alimentation de la source d'alimentation.
- Vérifiez que tous les boulons d'ancrage sont en position et **correctement** serrés.
- Laissez le manuel au propriétaire/opérateur.

Fonctionnement

À propos de l'équilibreuse de roues LS45DS

L'équilibreuse de roues LS45DS est une équilibreuse informatisée qui assure un équilibrage rapide et précis d'une grande variété de roues. Elle optimise le positionnement des masselottes grâce à la technologie Laser-Spot™, qui indique la position des masselottes sur la roue grâce à une ligne laser rouge et à un sonar pour déterminer la largeur de la roue.

 **AVERTISSEMENT** **NE JAMAIS regarder directement le laser, car cela peut endommager les yeux.**

Précautions d'emploi

Gardez les points suivants à l'esprit lors de l'utilisation de l'équilibreur LS45DS :

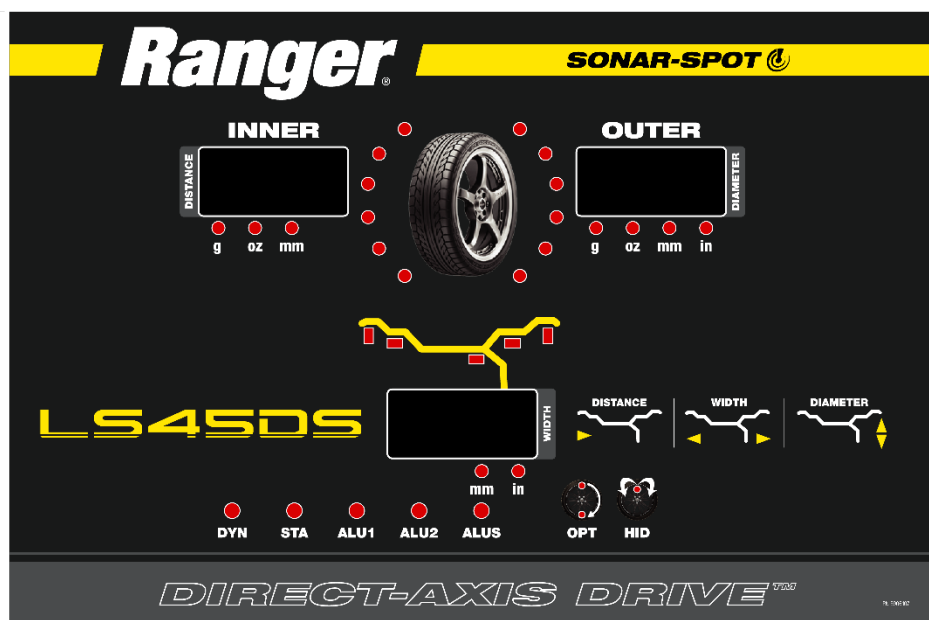
- Effectuer une inspection visuelle de l'unité **avant chaque utilisation** N'utilisez pas l'équilibreur si vous détectez un problème. Mettez-le plutôt hors service et contactez votre revendeur.
www.bendpak.com/support/ , ou appelez **(805) 933-9970** (suivez les instructions).
- Maintenez la zone de travail propre, sèche et bien éclairée. Des zones de travail sales, encombrées et sombres augmentent les risques d'accidents.
- Ne retirez pas les plateaux de rangement, sauf indication contraire du service d'assistance Ranger. Aucune pièce ne peut être réparée par l'utilisateur en dessous.
- Lors de l'utilisation de l'équilibreur, il est impératif de porter des vêtements de travail appropriés, notamment des gants en cuir, des bottes de travail antidérapantes à embout d'acier et une ceinture lombaire industrielle. Gardez vos cheveux, vos bijoux et vos vêtements à l'écart de l'appareil en tout temps.

 **AVERTISSEMENT** Portez toujours une protection oculaire homologuée ANSI : lunettes de sécurité, écran facial ou lunettes de protection. Bien que rare, un accident peut entraîner des blessures oculaires graves. **Ne regardez jamais directement le laser, car cela pourrait causer de graves lésions oculaires.**

- Seul le personnel autorisé peut utiliser l'équilibreur. Tenir les enfants et le personnel non qualifié à l'écart.
- N'utilisez pas le Balancer dans un environnement humide et ne l'exposez pas à la pluie ou à une humidité excessive.
- Si une rallonge est nécessaire, utilisez le cordon le plus court disponible, dont le courant nominal est égal ou supérieur à celui de l'équilibreur. Les cordons dont le courant nominal est inférieur à celui de l'appareil risquent de surchauffer. Veillez à disposer le cordon de manière à éviter tout risque de trébuchement ou de traction.
- N'utilisez pas le Balancer à proximité de récipients ouverts contenant des liquides inflammables.
- Nettoyez l'équilibreur conformément aux instructions de la section **Maintenance**.
- Lisez l'intégralité du *Manuel d'installation et d'utilisation* avant d'utiliser l'équilibreur.
- Ce changeur de pneus comprend un dispositif de protection contre les surcharges du moteur. Si le moteur devient surchargé lors du montage ou du démontage d'un pneu particulièrement lourd, le dispositif de surcharge peut se déclencher en arrêtant le moteur.
 1. Mettez le changeur de pneus dans un état sûr.
 2. Déplacer toutes les commandes à la position désactivée.
 3. Appuyez sur l'interrupteur de réinitialisation de surcharge situé sur le panneau arrière du changeur de pneus.
 4. Reprendre le fonctionnement normal. Si la surcharge continue de se déclencher, contactez le support Ranger à www.bendpak.com/support/ , ou appelez **(805) 933-9970** (suivez les instructions).

Affichage des informations sur le panneau d'affichage

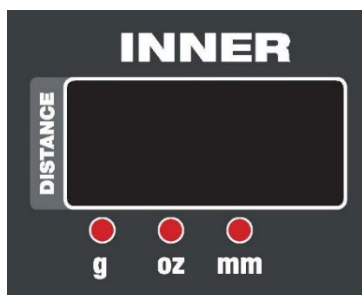
Les données sur la roue en cours d'équilibrage et les modes de test sont fournies sur le panneau d'affichage.



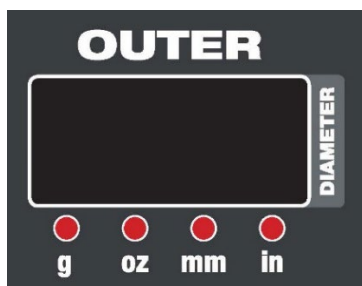
Remarque : Il n'y a pas de commandes ni de boutons sur le panneau d'affichage, uniquement des informations d'équilibrage.

Le panneau d'affichage est divisé en sections :

- **Fenêtre Distance/Intérieure.** Pendant la phase de mesure de l'équilibrage, cette fenêtre affiche la distance entre le bord de l'équilibruse et le bord intérieur de la roue (mesurée par le bras intérieur). Pendant la phase de correction du poids ou de l'équilibrage, cette fenêtre affiche le poids à ajouter au plan intérieur de la roue.



- **Fenêtre Diamètre extérieur/Diamètre extérieur.** Pendant la phase de mesures, cette fenêtre affiche le diamètre de la roue. Pendant la phase de pondération, elle affiche le poids de correction à ajouter au plan extérieur de la roue.



- **Fenêtre de largeur.** Pendant la phase de mesure, cette fenêtre affiche la largeur de la roue (déterminée automatiquement à partir des mesures prises par le bras intérieur et le sonar).



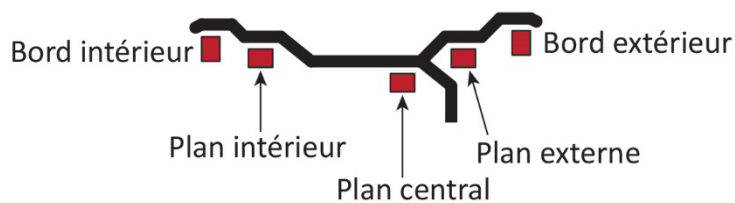
- **Indicateurs autour de la roue.** Pour corriger le poids d'une roue, soulevez le capot et tournez lentement la roue à la main tout en observant les indicateurs situés du côté approprié. Lorsque tous les indicateurs sont allumés, la roue se verrouille automatiquement et le laser indique l'emplacement exact où placer le poids.



- **Indicateurs d'emplacement des masses.** Les indicateurs d'emplacement des masses s'allument en rouge pour indiquer où l'équilibreuse détermine le positionnement des masses, afin de corriger l'équilibrage des roues, en fonction du mode d'équilibrage.

Si les indicateurs de poids incorrects s'allument, arrêtez l'équilibrage et recommencez. Si des poids sont appliqués à la roue à un endroit différent de celui prévu par l'équilibreuse, la roue ne sera pas équilibrée correctement.

La figure ci-dessous détaille les emplacements de poids disponibles.



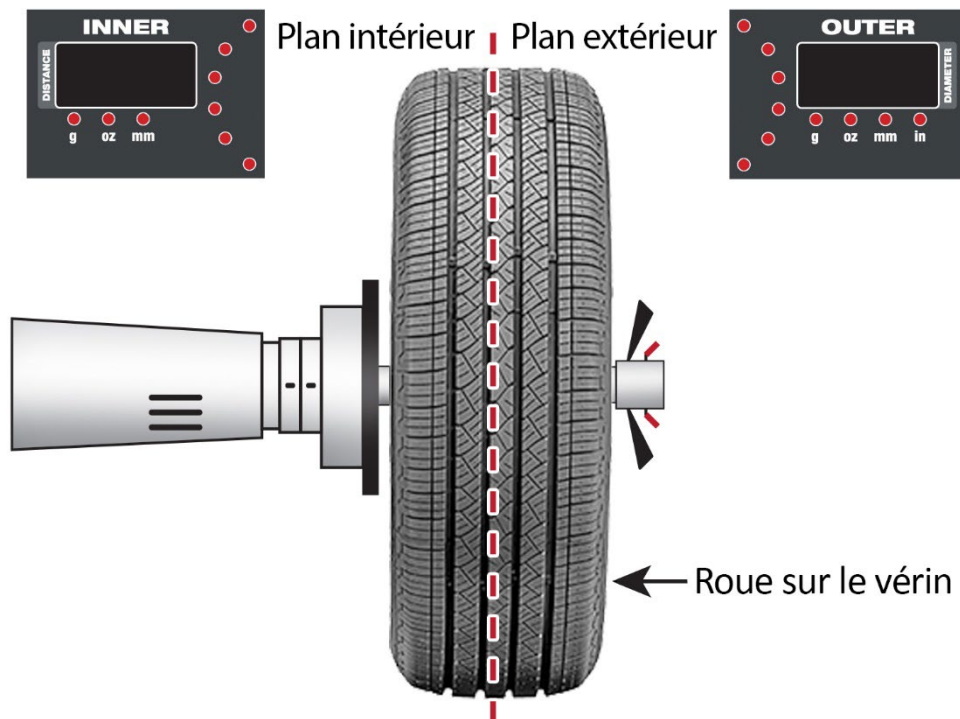
- **Indicateurs de mode d'équilibrage.** DYN, STA, ALU1, ALU2, ALUS, OPT et HID. Lorsqu'un mode d'équilibrage est sélectionné, l'indicateur correspondant s'allume.

Remarque : OPT indique la fonction Optimiser, qui n'est pas un mode d'équilibrage. Il s'agit d'une procédure facultative permettant d'augmenter la précision d'équilibrage d'une roue déséquilibrée de plus de 30 grammes (1 oz).

À propos des avions

Si une roue était divisée en son centre (comme illustré ci-dessous), elle serait divisée en deux « plans », un plan intérieur et un plan extérieur.

Équilibrer une roue sur **les deux** La méthode la plus efficace consiste à équilibrer les deux plans simultanément. Parmi les cinq modes d'équilibrage (DYN, STA, ALU1, ALU2 et ALUS) pris en charge par le LS45DS, quatre permettent d'équilibrer les deux plans simultanément.



Le cinquième mode, Statique (STA), est généralement inclus pour les roues d'automobiles anciennes (de différentes largeurs) ou de motos. Par exemple, les roues trop petites (102 mm ou moins) ne permettent pas un équilibrage simultané sur les deux plans. Cette fonction recommande de répartir les masses sur le plan intérieur. D'autres modes STA sont destinés aux roues de plus de 102 mm de large, équipées de jantes custom vintage (Cragar, American, etc.), afin d'éviter de répartir les masses sur la jante extérieure pour des raisons esthétiques. Notez qu'un équilibrage statique n'est généralement pas aussi complet que les autres modes d'équilibrage.

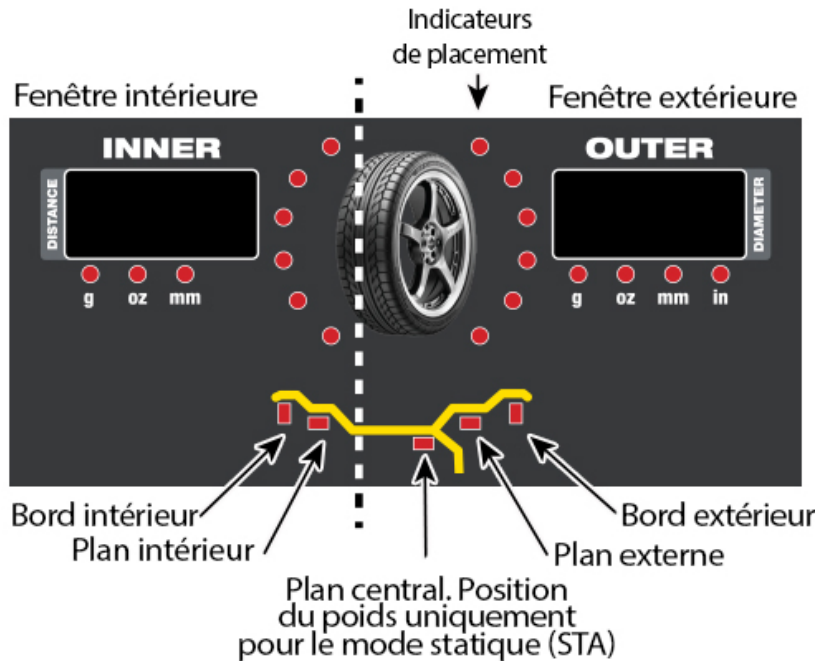
Étant donné que l'équilibrage d'une roue sur les deux plans est essentiel à l'utilisation du LS45DS, le panneau d'affichage affiche une vue à deux plans de la roue en cours d'équilibrage.

Le « plan » intérieur est à gauche (basé sur la méthode de placement principale des roues sur l'équilibreuse, où la jante visible est à l'extérieur) et le « plan » extérieur est à droite.

La fenêtre INTÉRIEURE affiche le poids de correction à placer sur les emplacements de poids du bord intérieur ou du plan intérieur.

La fenêtre EXTÉRIEURE indique la quantité de poids à placer sur les emplacements de poids du bord extérieur ou du plan extérieur.

Les indicateurs de placement, six par avion, s'allument tous lorsque le meilleur emplacement de poids est atteint.

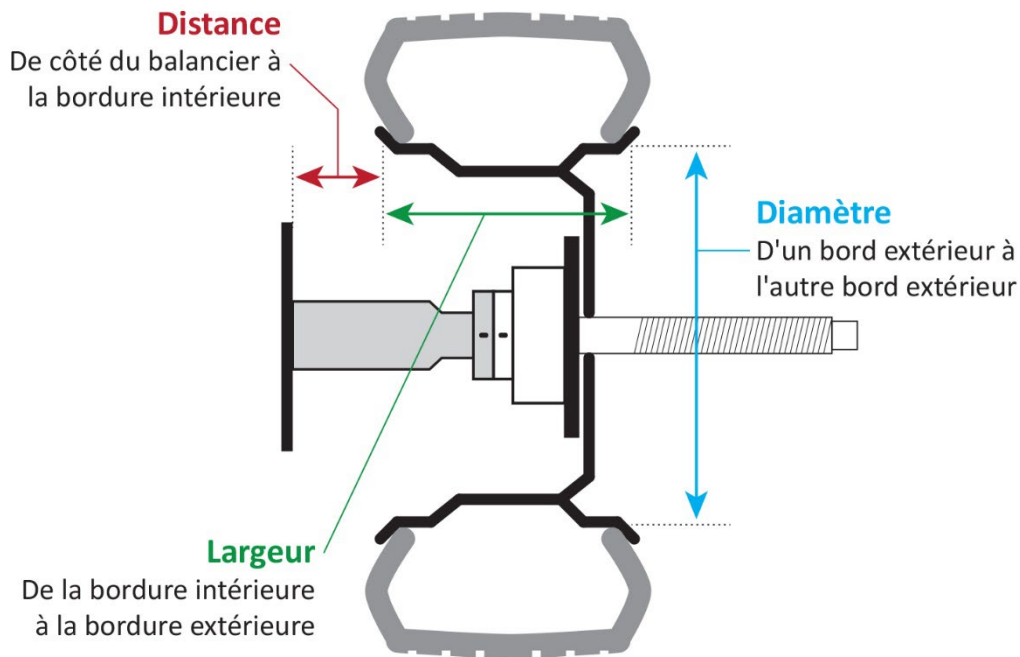


À propos des mesures

Il existe trois mesures de roue individuelles qu'il est important de comprendre pour un équilibrage correct, et le LS45DS détermine ces mesures automatiquement lors de l'utilisation du bras intérieur et du sonar.

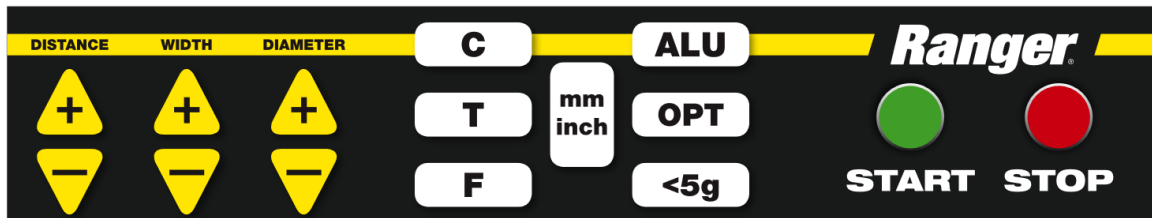
Les trois mesures sont :

- **Distance.** Distance entre le côté de l'équilibreuse et le bord intérieur de la roue, mesurée par le bras intérieur maintenu contre la jante.
- **Diamètre.** Distance d'un bord extérieur à l'autre, calculée automatiquement par l'angle du bras maintenu contre la jante. Le diamètre peut également être saisi manuellement.
- **Largeur.** Distance entre le bord intérieur et le bord extérieur de la roue, déterminée automatiquement à partir de la distance du bras intérieur et des valeurs du sonar. La largeur peut également être mesurée manuellement à l'aide d'un pied à coulisse et saisie manuellement.



Le panneau de contrôle LS45DS

Le panneau de contrôle est utilisé pour saisir des données et contrôler les aspects de l'équilibreur pendant les phases de mesures et de pesées.



- **Boutons Distance, Largeur, Diamètre + / —**. Permettent de modifier les paramètres de distance, de largeur et de diamètre pendant la phase de mesures de la séance d'équilibrage (avant le lancement de la roue). Nécessaires uniquement lors de la saisie manuelle de ces valeurs. Sinon, utilisez le bras intérieur et le sonar pour que le LS45DS détermine automatiquement ces valeurs.
- **Bouton C**. Utilisé pour calibrer l'équilibreur.

Important : L'équilibreur est livré d'usine déjà étalonné. Il n'est pas nécessaire de le recalibrer. L'étalonnage n'est requis que si plusieurs balances défectueuses sont signalées.

Le bouton « **C** » est également utilisé conjointement avec le bouton **Stop** pour activer/désactiver le patinage automatique des roues lorsque le capot est abaissé. Appuyez sur **Stop-C** pour le désactiver, et appuyez à nouveau sur **Stop-C** pour le réactiver.

- **Bouton T**. Effectue un test du logiciel Balancer.
- **Bouton F**. Bascule entre les modes dynamique et statique.
- **bouton mm / pouce**. Bascule entre les millimètres (mm) et les pouces (po) pour les fenêtres d'équilibrage qui affichent ces mesures.

REMARQUE : Pour basculer entre les grammes (g) et les onces (oz) lorsqu'une fenêtre affiche les valeurs de poids, appuyez sur le bouton **Stop** et maintenez-le enfoncé, puis appuyez sur le bouton **Distance +**.

- **Bouton ALU**. Appuyez pour basculer entre le mode dynamique et les trois modes ALU.
- **Bouton OPT**. Utilisé avec la fonction Optimiser.
- **<bouton 5g**. Maintenez ce bouton enfoncé pour afficher les valeurs déséquilibrées exactes. Sinon, l'équilibreur arrondit les valeurs.
- **Bouton de démarrage**. Démarre la rotation de la roue, ce qui peut également être fait en abaissant le capot.
- **Bouton d'arrêt**. Arrête la rotation de la roue et relâche le frein automatique lorsqu'un poids supplémentaire est appliqué au plan intérieur.

Également utilisé avec le **bouton C** pour activer la roue et la faire tourner automatiquement lorsque le capot est abaissé. Appuyez sur **Arrêt-C** pour désactiver, appuyez sur **Arrêt-C** à nouveau pour revenir en arrière.

Montage d'une roue

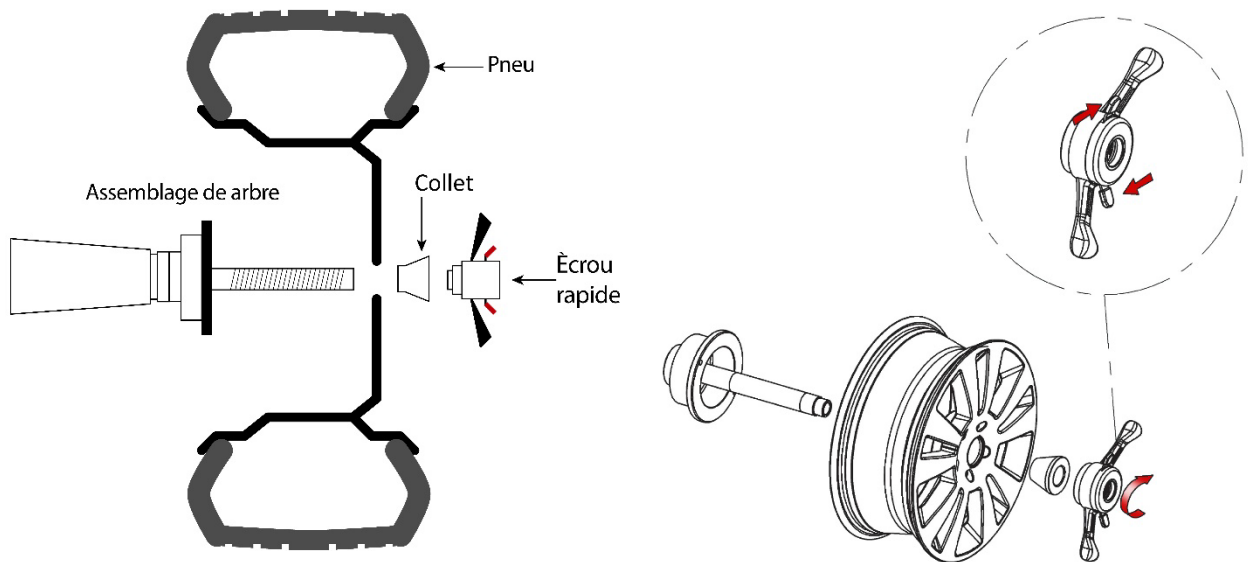
La première étape de l'équilibrage d'une roue consiste à la monter sur l'arbre.

Important : Toutes les roues doivent être montées de manière à ce que l'intérieur soit d'abord placé sur l'arbre.

Il existe trois méthodes pour monter une roue sur l'arbre à l'aide des pinces fournies avec l'équilibreur :

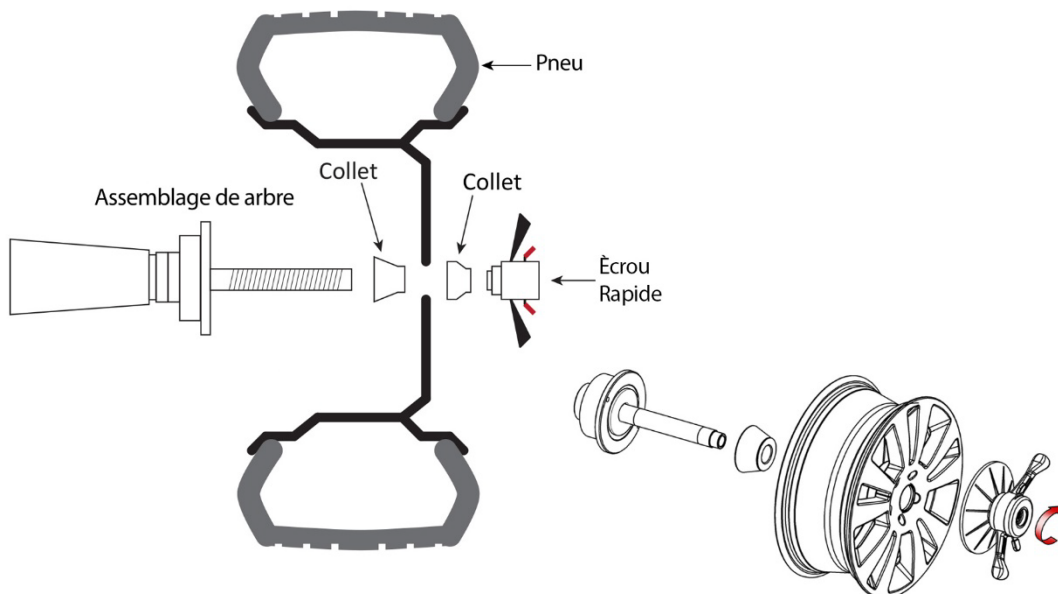
- **Montage par pince avant.** La méthode privilégiée, car elle produit généralement les résultats d'équilibrage les plus précis.

Une pince de montage de taille appropriée est installée après la roue, puis l'écrou rapide.

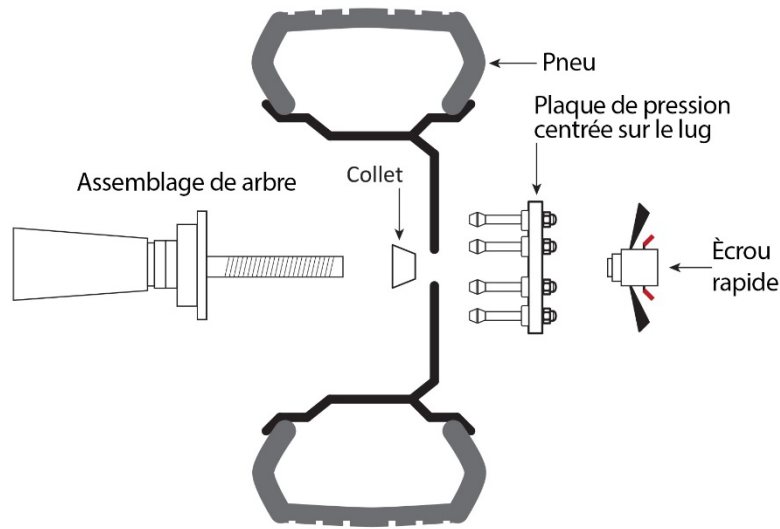


- **Montage par pince arrière.** Utilisez cette méthode si la roue à équilibrer ne peut pas être montée avec une pince avant.

Insérez d'abord une pince de taille appropriée, puis la roue, la coupelle d'écrou rapide et enfin l'écrou rapide.



- **Plaque de pression centrée sur les ergots.** Généralement utilisée pour certaines jantes hautes performances OEM dont l'ouverture **centrale** nécessite un montage basé sur la pression exercée par les ergots.



Important : Ne martelez pas et ne frappez pas l'écrou rapide pour le serrer, car cela endommagerait l'écrou rapide, ce qui n'est pas couvert par la garantie.

Pour monter une roue à l'aide de la plaque de pression centrée sur les ergots:

La plaque de pression centrée sur les pattes fixe la roue à l'équilibreur à travers les ouvertures des pattes de montage de la roue.

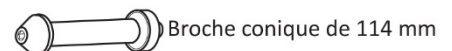
1. Portez toujours une protection oculaire approuvée par l'ANSI : lunettes de sécurité, écran facial ou lunettes de protection lorsque vous utilisez l'équilibreur.

2. La plaque centrée sur les pattes est livrée avec trois jeux de goupilles de patte (5 chacune) pour répondre aux besoins des roues qui utilisent des boulons de patte coniques et à rayon (à billes).

- a. Axe de roue de 92 mm pour boulons de roue coniques (utilisé avec des roues larges)



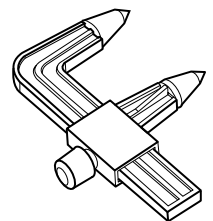
- b. Axe de roue de 114 mm pour boulons de roue coniques (utilisé avec des roues étroites)



- c. 101 mm pour les boulons de roue coniques à rayon ou à bille



3. Déterminez quelle goupille de fixation permettra à l'écrou rapide d'avoir un filetage suffisant pour se serrer et appliquer une pression sur la roue à équilibrer.
4. Montez les goupilles de fixation appropriées sur les bras mobiles des plaques de pression et serrez à la main. Fixez ensuite avec la clé Allen de 5 mm fournie.
5. Utilisez le pied à coulisse en plastique fourni pour mesurer la distance entre les deux ouvertures adjacentes des écrous de roue. Serrez le contre-écrou du pied à coulisse pour verrouiller la distance.
6. Utilisez l'étrier pour régler la distance entre les ergots sur la plaque de pression centrée sur les ergots en poussant les points de l'étrier dans les goupilles et en ajustant l'espacement selon les besoins.

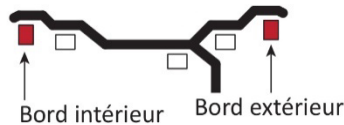


-
7. Retournez délicatement la plaque de pression pour accéder aux écrous borgnes situés à l'arrière. Veillez à ne pas modifier la distance entre les ergots lors de la rotation de la plaque.
 8. À l'aide d'une clé plate de 17 mm, serrez les écrous borgnes à l'arrière de la plaque de pression.
 9. Sélectionnez la pince de montage qui correspond le mieux au trou central de la roue et placez-la sur l'arbre d'équilibrage.
 10. Soulevez la roue et placez-la sur l'arbre, puis faites-la glisser vers la bride de l'arbre. Déplacez la roue jusqu'à ce que son ouverture centrale repose sur la pince de serrage. Il peut être nécessaire de la soulever légèrement pour positionner la pince de serrage dans le trou central.
 11. Faites glisser la plaque de pression centrée sur les ergots jusqu'à ce qu'elle rencontre la roue, puis alignez les goupilles de fixation avec les ouvertures de fixation dans la roue.
 12. Tout en maintenant la roue et la plaque de pression en place, faites glisser l'écrou rapide sur l'arbre tout en maintenant les leviers à dégagement rapide à côté des ailes.
En maintenant les leviers à dégagement rapide à côté des ailes, l'écrou rapide peut glisser en position près de la roue.
 13. Relâchez les leviers à dégagement rapide.
 14. Tournez les ailes pour serrer complètement l'écrou rapide, et donc la roue, en place.
Faire tourner la roue tout en serrant l'écrou rapide peut aider à garantir un ajustement solide et sûr.
- Important :** Ne martelez pas et ne frappez pas l'écrou rapide pour le serrer, car cela l'endommagerait, ce qui n'est pas couvert par la garantie.

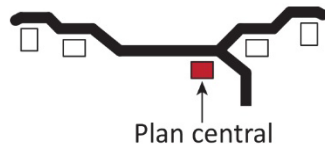
Modes d'équilibrage

Les cinq (5) modes d'équilibrage sont basés sur les emplacements où le poids est installé pour équilibrer la roue :

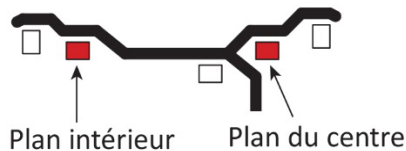
- **Dynamique (DYN).** Le mode d'équilibrage le plus courant, utilisé avec des jantes en acier, et lorsque les poids placés sur la face visible de la roue ne posent pas de problème au client. Si la roue est déséquilibrée, les poids sont placés sur les bords intérieur et extérieur.



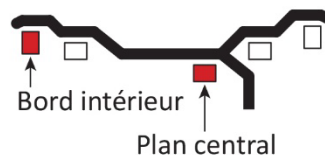
- **Statique (STA).** Généralement utilisé pour les roues anciennes de différentes largeurs, et généralement pour les jantes de moins de 4 pouces de largeur. La statique inclut également la plupart des roues de moto. Les poids sont placés à l'intérieur de la roue (plan intérieur).



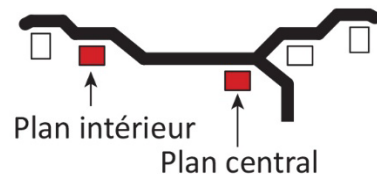
- **Aluminium 1 (ALU1).** Utilisé sur les jantes en alliage d'aluminium lorsque les masselottes sont placées sur le plan intérieur et le plan extérieur.



- **Aluminium 2 (ALU2).** Utilisé sur les jantes en alliage d'aluminium lorsque les masselottes sont placées sur le bord intérieur et le plan central. Les masselottes sont placées de manière à être généralement invisibles de l'extérieur.



- **Aluminium spécial (ALUS).** Utilisé sur les jantes en alliage d'aluminium où les poids doivent être placés sur le plan intérieur et le plan central.



Fonction OPT (Optimiser)

La fonction Optimiser (OPT) n'est pas un mode d'équilibrage, mais une procédure facultative pour réduire le déséquilibre d'une roue qui est déséquilibrée de plus de 3 onces (90 grammes).

Pour plus d'informations, reportez-vous à [Utilisation de la fonction Optimiser](#).

HID (Caché)

La fonction Cachée (HID) permet de placer les poids adhésifs sur le plan central de la roue, à plusieurs endroits et de les monter derrière les rayons, afin qu'ils ne soient pas visibles.

Reportez-vous à [Équilibrage du poids caché](#) pour obtenir des instructions spécifiques sur l'utilisation de ce mode d'équilibrage.

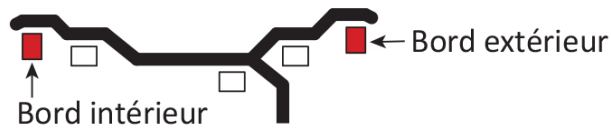
Avant d'équilibrer une roue

Avant d'équilibrer une roue:

- **Retirez tous les poids existants de la roue** Si la roue est déjà équipée de poids, qu'ils soient à clipser ou adhésifs, retirez-les avant l'équilibrage, sinon ils entraîneront des lectures inexactes.
- **Nettoyer soigneusement la roue** Toute saleté ou débris sur la roue affectera le processus d'équilibrage. De plus, avant d'ajouter des masses adhésives, nettoyez soigneusement la surface de la roue afin que les masses adhèrent correctement.
- **Portez une protection oculaire appropriée** . Ne laissez pas les opérateurs utiliser l'équilibreur sans porter une protection oculaire approuvée par l'ANSI : lunettes de sécurité, écran facial ou lunettes de protection.
- **Assurez-vous que la zone est dégagée** Seul l'opérateur doit se trouver à moins de 30 pi (9,14 m) de l'équilibreuse pendant qu'une roue tourne.

Équilibrage dynamique

L'équilibrage dynamique évalue et équilibre une roue avec des poids fixés sur les bords intérieurs et extérieurs. Le poids à clipser peut être installé sur le bord intérieur, le bord extérieur ou les deux.



Pour équilibrer une roue en utilisant le mode dynamique:

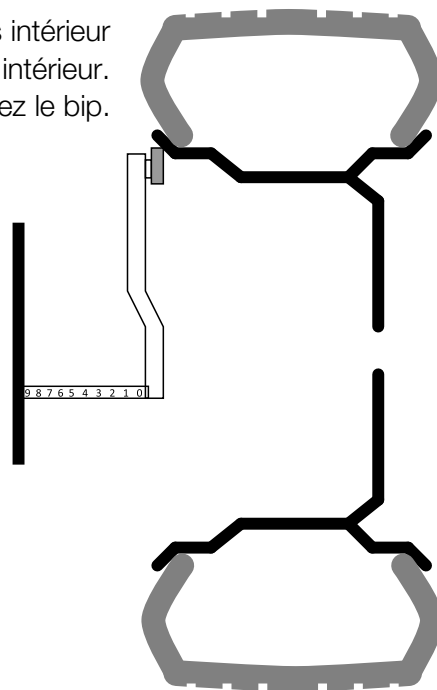
1. Assurez-vous de porter une protection oculaire approuvée par l'ANSI : lunettes de sécurité, écran facial, gants en cuir et lunettes de protection.
2. Inspectez visuellement l'équilibreur pour vérifier que tout est en place. **Le capot doit être relevé.**
3. Assurez-vous que la roue à équilibrer est à la fois propre et exempte de tout poids qui aurait pu être installé précédemment, puis montez-la sur l'équilibreur.
Reportez-vous à **Montage d'une roue** pour les instructions de montage, si nécessaire.

4. Éteignez l'équilibreur, puis rallumez-le pour le réinitialiser.

À la mise sous tension, la version du logiciel apparaîtra dans les fenêtres intérieure et extérieure, tous les indicateurs de position clignoteront, suivis des dimensions de roue par défaut.

5. Retirez le bras intérieur et placez-le contre le bord intérieur de la roue (là où le poids intérieur sera fixé). Maintenez-le immobile. **attendez que le Balancer émette un bip**. Voir la figure ci-dessous.

Placez le bras intérieur
sur le bord intérieur.
Attendez le bip.



6. Lorsque l'équilibreur émet un bip, remettez le bras intérieur dans sa position de repos.
La fenêtre intérieure indique la distance entre le bord de l'équilibreur et le bord intérieur de la roue.
La fenêtre intérieure affiche toujours la distance en millimètres (mm).
7. Abaissez le capot pour déterminer automatiquement la largeur et évaluer l'équilibre de la roue.

REMARQUE Pour certaines roues, comme les roues jumelées, les données doivent être saisies manuellement.

Tourner **désactivé** la fonction d'essorage automatique, appuyez et maintenez **ARRÊT**, puis appuyez sur **C**. Pressage **COMMENCER** il faudra alors faire tourner la roue.

Pour réactiver la fonction d'essorage automatique, répétez le même processus.

8. Lorsque l'équilibreur émet un bip, la roue s'arrête. Remettez le capot en position de repos.
9. Lorsque la roue s'arrête, observez les valeurs dans les fenêtres intérieure et extérieure du panneau d'affichage. Ces valeurs indiquent la charge à appliquer sur chaque plan pour corriger le déséquilibre.

Les unités de mesure (grammes ou onces) sont indiquées sous les fenêtres intérieure et extérieure.

Pour basculer entre les grammes et les onces, maintenez enfoncé **Stop**, puis appuyez sur **Distance +**.

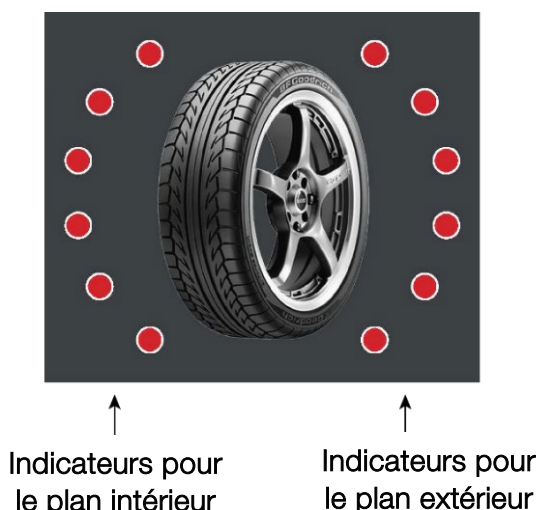
La valeur de poids qui apparaît dans la fenêtre intérieure doit être ajoutée au bord intérieur de la roue.

La valeur de poids qui apparaît dans la fenêtre extérieure doit être ajoutée au bord extérieur de la roue.

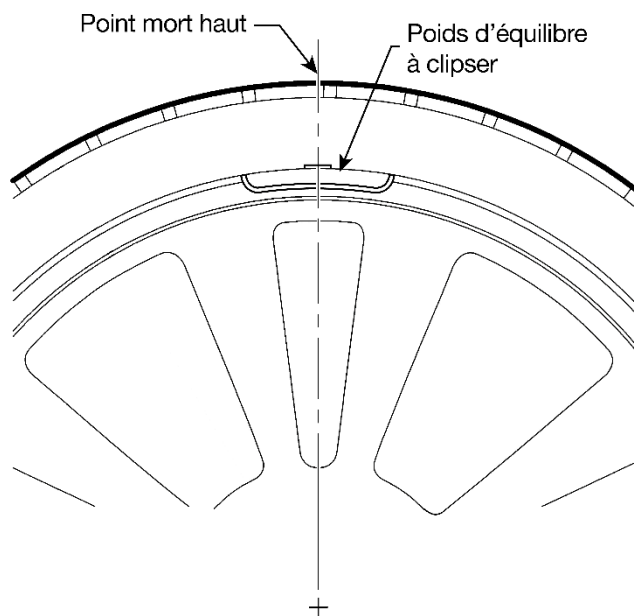
Si l'une des valeurs est supérieure à 30 grammes (1 oz), **Opt** apparaît dans la fenêtre Largeur, ce qui signifie que la fonction Optimiser est disponible. Consultez la section **Utilisation de la fonction Optimiser** pour plus d'informations.

10. Soulevez le capot.
11. Tournez lentement la roue pour trouver le meilleur emplacement pour placer le poids sur le bord intérieur (si la fenêtre intérieure indique **00**, n'ajoutez aucun poids sur le bord intérieur).

Les indicateurs du plan intérieur s'allument ou s'éteignent selon le mouvement de la roue, afin de déterminer le meilleur emplacement pour le poids. Voir la figure ci-dessous.



12. Lorsque la roue est au bon endroit, l'équilibreur verrouille automatiquement la roue en position et une ligne générée par laser apparaît à l'endroit de la roue où l'équilibreur a déterminé qu'un poids supplémentaire est nécessaire.
13. Ajoutez la quantité appropriée de poids à pince, centré sur la ligne laser. Reportez-vous à l'illustration ci-dessous.



14. Appuyez sur **Stop** pour libérer la roue du blocage automatique.
15. Tournez à nouveau lentement la roue pour trouver le meilleur emplacement pour le poids sur le bord extérieur (encore une fois, en supposant qu'il ait besoin de poids. Si la fenêtre extérieure affiche **00**, n'ajoutez pas de poids sur le bord extérieur).
16. Ajoutez la quantité correcte de poids à clipser à la position 12 heures sur la jante extérieure lorsque la roue se bloque et que le faisceau laser apparaît.
17. Abaissez le capot pour faire tourner à nouveau la roue.
La roue est équilibrée lorsque les fenêtres intérieure et extérieure affichent **00**.

Instructions pour le laser supérieur et inférieur

⚠ AVERTISSEMENT *Ne regardez jamais* directement le laser, car cela peut provoquer de graves lésions oculaires.

Instructions du laser supérieur. Le laser définira clairement la position du poids intérieur et extérieur en mode d'équilibrage dynamique.

1. La fonction laser est activée lorsque le mode d'équilibrage dynamique est sélectionné. Elle est désactivée dans les autres modes d'équilibrage.
2. Une fois que l'équilibreuse a détecté un déséquilibre et que la roue est immobilisée, faites-la tourner lentement jusqu'à ce que tous les voyants de position intérieure ou extérieure s'allument et que la roue se bloque. Le laser s'activera alors pour indiquer la position 12 heures de la correction du poids à pince.



Instructions du laser inférieur. La fonction Laser inférieur identifie la position 6 heures, directement sous l'arbre. Cette fonction est réservée aux modes ALU.

1. La fonction Laser inférieur est désactivée à la sortie d'usine. Suivez la procédure ci-dessous pour l'activer.
2. Lorsque la fonction laser inférieur est activée, qu'un mode ALU est sélectionné et qu'un déséquilibre est détecté, faites tourner la roue lentement jusqu'à ce que tous les voyants de position s'allument et que le laser inférieur s'active pour indiquer la position 6 heures sous l'arbre d'équilibrage pour le placement du poids.



NOTE: Lorsque le laser inférieur est activé, **tous** Les modes d'équilibrage utilisant des masselottes correctrices autocollantes sont fixés uniquement à 6 heures. Les masselottes à pince sont fixées à 12 heures, indiquées par le laser supérieur.

REMARQUE : Lorsque le laser inférieur est activé, la jauge de mesure interne ne peut pas être utilisée pour appliquer des poids.

Pour activer et désactiver le laser inférieur:

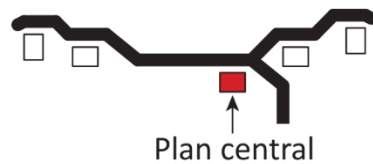
1. Appuyez sur **C** et **T** simultanément pour accéder au programme de paramètres.
2. Dans l'ordre, appuyez et maintenez la touche **Distance +**, puis la touche **-** et enfin la touche **ALU** pour accéder aux paramètres de l'équilibreur.
3. Appuyez cinq fois sur la touche **Distance +** pour accéder à la fonction laser inférieur. L'écran le plus à gauche affichera **LAS** et l'écran de droite affichera **OFF**.
4. Appuyez sur le **Largeur +** pour activer le laser inférieur. La fenêtre la plus à droite affiche alors **SUR** Le laser inférieur est maintenant activé.
5. Pour désactiver la fonction Laser inférieur, répétez les étapes ci-dessus, mais modifiez l'état du Laser inférieur à l'étape 4 sur Désactivé.

Équilibrage statique

L'équilibrage statique est généralement utilisé pour les roues anciennes, les roues custom vintage et autres modèles similaires. Il est généralement utilisé lorsque le client ne souhaite pas de masses visibles ni appliquées sur une surface chromée ou polie. Il est également utilisé pour les jantes de moins de 102 mm de large et pour la plupart des roues de moto.

Remarque : La fonction Optimiser n'est **pas** disponible pour le mode statique.

Si la roue est déséquilibrée, le poids est installé sur le plan central lors de l'utilisation du mode statique.



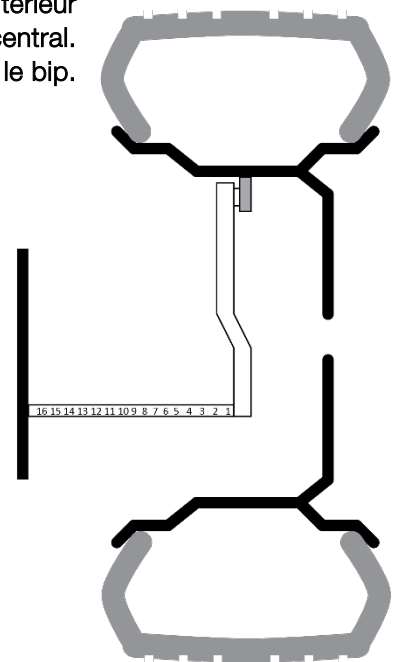
Pour équilibrer une roue en utilisant le mode statique:

1. Assurez-vous de porter une protection oculaire approuvée par l'ANSI : lunettes de sécurité, écran facial ou lunettes de protection.
2. Inspectez visuellement l'équilibreur pour vérifier que tout est en place. Le capot doit être **en haut**.
3. Monter la roue à équilibrer.

Reportez-vous à **Montage d'une roue** pour les instructions de montage, si nécessaire.

4. Tournez l'équilibreur **Désactivé** et puis retour **Sur**, pour réinitialiser l'unité.
5. En mode dynamique, mesurez la distance par rapport au plan central. Retirez le bras intérieur et placez-le sur le Plan central et le maintenir là. **Attendez que le Balancer émette un bip**. Reportez-vous à l'illustration à droite.

Placez le bras intérieur sur le plan central. Attendez le bip.



6. Lorsque l'équilibreur émet un bip, remettez le bras intérieur dans sa position de repos.
7. Sur le panneau de commande, appuyez sur le bouton **F** (Fonction) jusqu'à ce que l'indicateur **STA** (Statique) et l'indicateur Plan central soient allumés.
8. Abaissez le capot. La roue tournera brièvement.
9. Soulevez le capot lorsque la roue s'arrête.
La fenêtre intérieure affichera **St**, et l'indicateur du plan central devrait être allumé. L'écran affiche le poids nécessaire pour corriger le plan central.
10. Tournez lentement la roue pour trouver le meilleur emplacement pour placer le poids.
11. Lorsque la roue est correctement positionnée, elle se verrouille automatiquement et un faisceau laser apparaît à 6 heures. Ajoutez le poids centré sur l'emplacement du laser sur le plan central.
12. Abaissez le capot pour faire tourner à nouveau la roue. L'écran affiche **00** lorsque la roue est équilibrée.

Équilibrage des alliages d'aluminium

La procédure suivante décrit les trois modes d'alliage d'aluminium (ALU) disponibles.

Important : Les modes ALU permettent d'équilibrer les roues en alliage d'aluminium. Les masselottes peuvent être placées à différents endroits sur ces roues. *déterminez où les poids doivent être appliqués, puis sélectionnez le mode ALU approprié.*

Les poids adhésifs sont généralement utilisés lors de l'utilisation des modes ALU.

L'entrée des données de roue dépend du mode d'équilibrage ALU sélectionné.

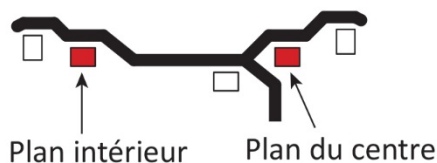
Consultez les **instructions du laser supérieur et inférieur** pour activer la fonction laser inférieur afin d'indiquer l'emplacement du poids de correction à 6 heures.

Pour équilibrer une roue à l'aide d'un mode ALU :

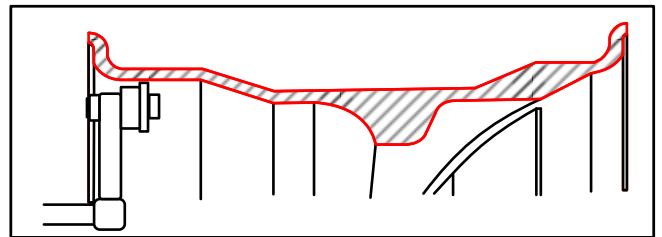
1. Assurez-vous de porter une protection oculaire approuvée par l'ANSI : gants en cuir, lunettes de sécurité, écran facial ou lunettes de protection.
2. Inspectez visuellement l'équilibreur pour vérifier que tous les composants sont en place. Le capot doit être **en haut**.
3. Monter la roue à équilibrer.
Reportez-vous à **Montage d'une roue** pour les instructions de montage, si nécessaire.
4. Éteignez l'équilibreur, puis rallumez-le pour le réinitialiser.
5. Commencez en mode dynamique (**DYN**). L'opérateur sélectionne **ALU1** ou **2** dans la procédure. Le mode **ALUS** est automatiquement sélectionné.
6. Les instructions pour les trois modes **ALU** sont différentes :

ALU1

Le mode ALU1 est utilisé sur les jantes en alliage d'aluminium lorsque la correction du poids adhésif doit être placée sur les plans intérieur et extérieur.



- a. Retirez le bras intérieur, placez-le sur le plan intérieur et maintenez-le en place. Voir figure à droite.
 - b. Écoutez le bip.
Après le bip, remettez le bras intérieur dans sa position de repos.
 - c. **Appuyez** sur le bouton **ALU** pour sélectionner le mode **ALU1**.
 - d. Fermez le capot. Les données de largeur seront saisies automatiquement. La roue tournera et s'arrêtera. *Ces données peuvent également être saisies manuellement.*
 - e. Écoutez le bip.
 - f. Après le bip et l'arrêt de la roue, remettez le capot en position ouverte.
 - g. L'équilibreur affiche les poids de correction pour les plans intérieur et extérieur affichés sur le panneau d'affichage.
 - h. Faites tourner lentement la roue à la main jusqu'à ce que tous les indicateurs s'allument, que ce soit sur le plan extérieur ou intérieur. L'équilibreuse verrouille automatiquement la position de la roue et une ligne laser indique l'emplacement du poids sur la roue.
- REMARQUE :** En mode **ALU1**, les emplacements des poids adhésifs des plans intérieur et extérieur sont à 6 heures lorsque le laser inférieur est actif.
- i. Placez le poids de correction sur la roue à la position 6 heures indiquée par le laser et sur le plan de roue indiqué par le mode **ALU1**.
 - j. Appuyez sur **STOP** pour déverrouiller la roue.

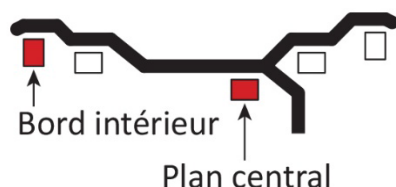


- k. Faites tourner la roue lentement à la main jusqu'à ce que les indicateurs du plan extérieur soient tous allumés et que l'équilibreur verrouille la roue.
- l. Placez le poids à la position 6 heures indiquée par le laser et le plan indiqué par le mode **ALU1**.
- m. Abaissez le capot pour faire tourner à nouveau la roue.

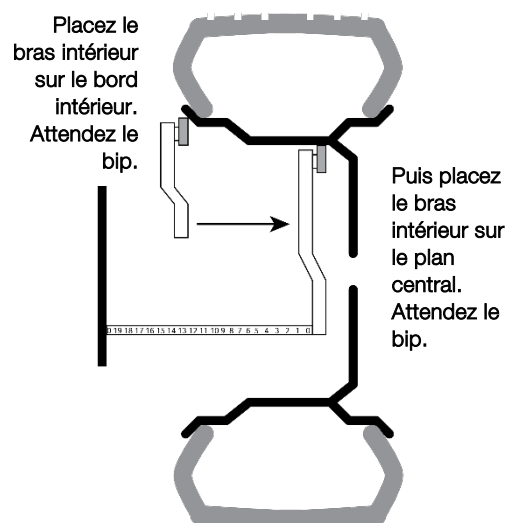
La roue est équilibrée lorsque les fenêtres intérieure et extérieure affichent **00**.

ALU2

Le mode ALU2 est utilisé sur les jantes en alliage d'aluminium lorsque la correction de poids doit être fixée sur le bord intérieur et un poids auto-adhésif appliqué sur le plan central.



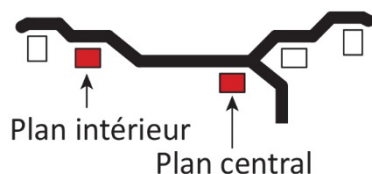
- a. Retirez le bras intérieur, placez-le sur le bord intérieur et maintenez-le en place. Voir l'illustration ci-dessous.
- b. Écoutez le bip.
- c. Après le bip, remettez le bras intérieur dans sa position de repos.
- d. Appuyez sur le bouton **ALU** jusqu'à ce que **ALU2** soit sélectionné et indiqué sur le panneau d'affichage.
- e. Fermez le capot pour faire tourner la roue. L'équilibreuse arrête automatiquement la roue et affiche les valeurs de poids de correction pour le bord intérieur et le plan central.
- f. En mode **ALU2**, l'emplacement du poids à clipser du bord intérieur sera à la position 12 heures indiquée par le laser supérieur, et l'emplacement du poids adhésif du plan central sera à la position 6 heures indiquée par le laser inférieur.
- g. Faites tourner lentement la roue à la main jusqu'à ce que tous les indicateurs s'allument, que ce soit sur le plan extérieur ou sur le bord intérieur. L'équilibreuse verrouille automatiquement la position de la roue et une ligne laser indique l'emplacement du poids sur la roue.
- h. Placez le poids de correction sur la roue à la position 6 heures pour le plan central et à la position 12 heures pour le bord intérieur comme indiqué par le laser.
- i. Appuyez sur STOP pour déverrouiller la roue.
- j. Faites tourner lentement la roue à la main jusqu'à ce que les indicateurs du plan opposé soient tous allumés et que l'équilibreuse bloque le pneu.
- k. Placez le poids aux positions indiquées par le laser.
- l. Abaissez le capot pour faire tourner à nouveau la roue.



La roue est équilibrée lorsque les fenêtres intérieure et extérieure affichent **00**.

ALUS avec laser inférieur

Le mode ALUS est utilisé sur les jantes en alliage d'aluminium où les poids doivent être appliqués sur le plan intérieur et le plan central.

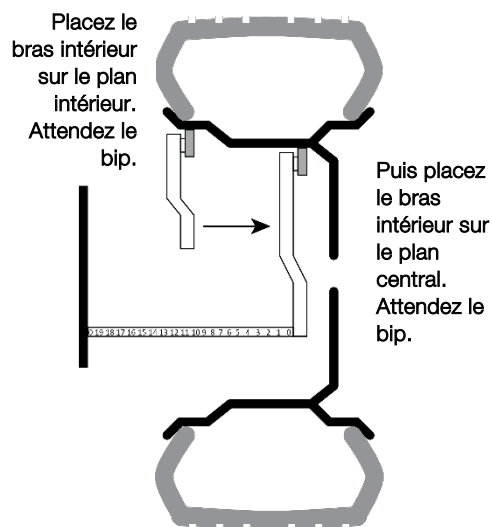


- Retirez le bras intérieur, placez-le sur le plan intérieur et maintenez-le en place. Voir l'illustration ci-dessous.
- Écoutez le bip.
- Après le bip, déplacez le bras intérieur vers le plan central derrière les rayons de la roue et maintenez-le là.

Ne remettez pas le bras intérieur dans sa position de repos entre les deux emplacements.

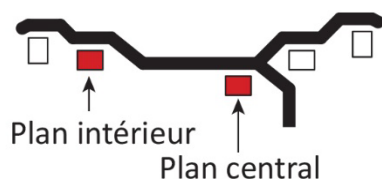
- Écoutez le bip. Après le bip, remettez le bras intérieur en position de repos.
- Assurez-vous que **ALUS** est sélectionné (cela devrait se produire automatiquement).
- Si le mode **ALUS** n'est **pas** automatiquement sélectionné, redémarrez la procédure.
- Fermez le capot pour faire tourner la roue.
L'équilibreuse arrête automatiquement la roue et affiche les poids de correction pour les plans intérieur et central.
- Faites tourner lentement la roue à la main jusqu'à ce que tous les indicateurs s'allument, que ce soit sur le plan intérieur ou central. L'équilibreuse verrouille automatiquement la position de la roue et une ligne laser indique l'emplacement du poids sur la roue, à 6 heures.
- Appuyez sur STOP pour déverrouiller la roue.
- Faites tourner la roue lentement à la main jusqu'à ce que tous les indicateurs du plan central soient allumés et que l'équilibreur verrouille la roue.
- Placez le poids à la position 6 heures indiquée par le laser.

Abaissez le capot pour relancer la roue. La roue est équilibrée lorsque les fenêtres intérieure et extérieure affichent **00**.



ALUS sans le laser inférieur

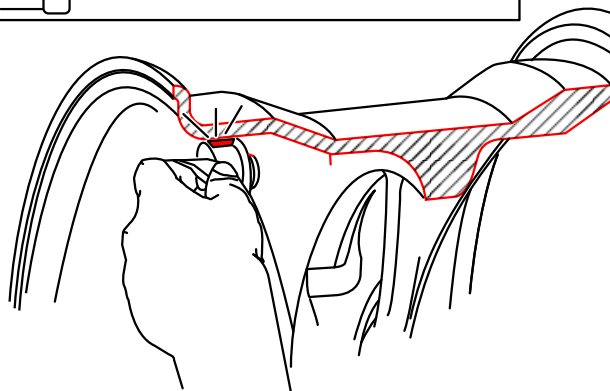
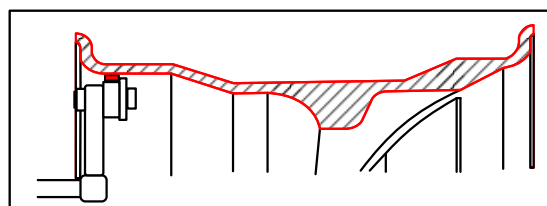
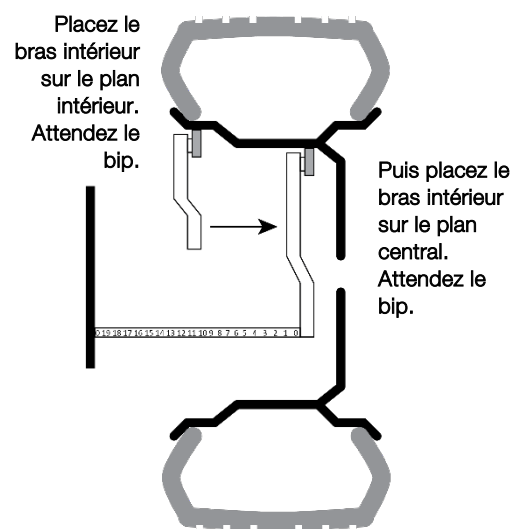
Le mode ALUS sans le laser inférieur utilise le bras de mesure intérieur pour appliquer les poids de correction sur le plan intérieur et central.



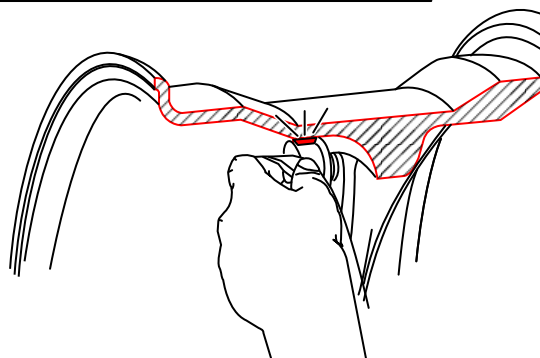
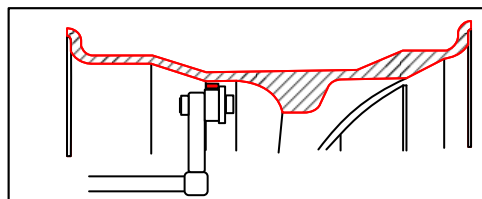
- Vérifiez que le laser inférieur est dans l'état **Off**.
- Retirez le bras intérieur, placez-le sur le plan intérieur et maintenez-le en place. Voir l'illustration ci-dessous.
- Écoutez le bip.
- Après le bip, déplacez le bras intérieur vers le plan central derrière les rayons de la roue et maintenez-le là.

Ne remettez pas le bras intérieur dans sa position de repos entre les deux emplacements.

- Écoutez le bip. Après le bip, remettez le bras intérieur en position de repos.
- Assurez-vous que **ALUS** est sélectionné (cela devrait se produire automatiquement).
- Si le mode **ALUS** n'est **pas** automatiquement sélectionné, redémarrez la procédure.
- Fermez le capot pour faire tourner la roue. L'équilibreuse arrête automatiquement la roue et affiche les poids de correction pour les plans intérieur et central.
- Ouvrez le capot et faites tourner lentement la roue à la main jusqu'à ce que tous les indicateurs soient allumés sur les plans intérieur ou central.
- Placez le poids de correction sur la tête de jauge du bras intérieur.
- Tirez le bras intérieur jusqu'à ce que la tête de la jauge touche le plan intérieur. Lorsque la fenêtre centrale affiche $\square$ -- et qu'un bip retentit, appliquez le poids.
- Remettez la jauge dans sa position d'origine.
- Faites tourner la roue jusqu'à ce que tous les indicateurs centraux soient allumés.
- REMARQUE** : L'affichage EXTÉRIEUR peut faire référence au plan central en fonction du mode d'équilibrage sélectionné.



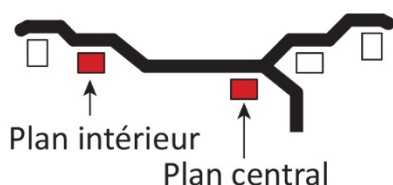
- o. Placez le poids de correction sur la tête de jauge du bras intérieur et tirez le bras intérieur jusqu'à ce que la fenêtre centrale affiche -- □.
- p. Soulevez la tête de jauge du bras de levage et appliquez le poids.
- q. Remettez la jauge du bras intérieur dans sa position de repos.
- r. Mesurez l'équilibrage de la roue pour vérifier la correction. Répétez la procédure jusqu'à ce que les deux fenêtres affichent 0 et 0.



Équilibrage du poids caché

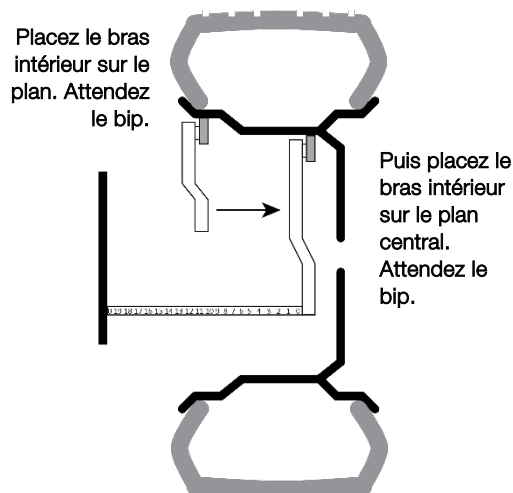
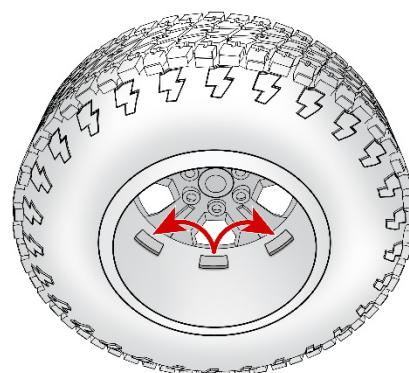
En mode **ALUS**, le mode Poids caché (**HID**) permet de masquer les poids de correction derrière les rayons de roue en les répartissant entre deux rayons adjacents. Voir la figure ci-dessous.

Commencez l'équilibrage du poids caché dans le mode **ALUS**.



Pour équilibrer une roue à l'aide du mode Poids caché :

1. Assurez-vous de porter une protection oculaire approuvée par l'ANSI : lunettes de sécurité, écran facial ou lunettes de protection.
2. Inspectez visuellement l'équilibreur pour vérifier que tout est en place. Le capot doit être **en haut**.
3. Monter la roue à équilibrer.
Reportez-vous à **Montage d'une roue** pour les instructions de montage, si nécessaire.
4. Éteignez l'équilibreur, puis rallumez-le pour le réinitialiser.
5. Le panneau d'affichage de l'équilibreur doit indiquer le mode Équilibrage dynamique (**DYN**).
6. Retirez le bras intérieur, placez-le sur le plan intérieur et maintenez-le là.
7. Écoutez le bip.
8. Après le bip, déplacez le bras intérieur vers le plan central juste derrière les rayons de la roue et maintenez-le là.
Faire **pas** Remettez le bras intérieur à sa position de repos, entre les deux positions. Voir la figure de droite.
9. Écoutez le bip.



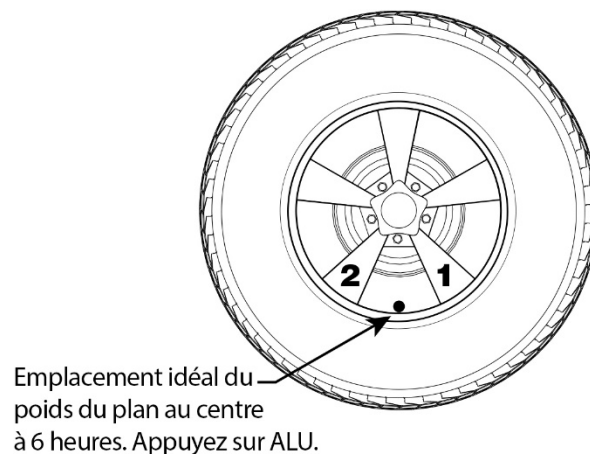
10. Après le bip, remettez le bras intérieur en position de repos.
11. Assurez-vous que l'indicateur de mode **ALUS** est allumé sur le panneau d'affichage (l'équilibreur doit entrer automatiquement dans ce mode lorsque le bras intérieur est ramené à sa position de repos).

Si le mode **ALUS** n'est ***pas*** automatiquement sélectionné, redémarrez la procédure.

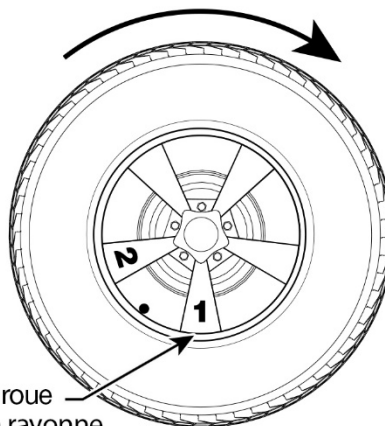
En mode **ALUS**, les deux emplacements du poids adhésif sont à 6 heures.
12. Abaissez le capot. La roue tournera brièvement.
13. Soulevez le capot lorsque la roue s'arrête.

Les fenêtres intérieure et extérieure affichent la correction de poids requise pour les plans intérieur et central dans le mode **ALUS**.
14. Tournez lentement la molette pour trouver l'emplacement idéal pour appliquer le poids du plan intérieur. Tous les indicateurs de l'écran du plan intérieur s'allumeront.

Lorsque la roue est au bon endroit, elle se verrouille automatiquement et un laser indique l'endroit où le poids doit être ajouté.
15. Appuyez simultanément sur **OPT + T**. Le voyant **HID** doit s'allumer sur l'écran.
16. Appuyez sur **ALU** sur le panneau de commande. Les fenêtres d'affichage intérieure et extérieure devraient maintenant afficher **-1-**. Voir l'illustration ci-dessous.



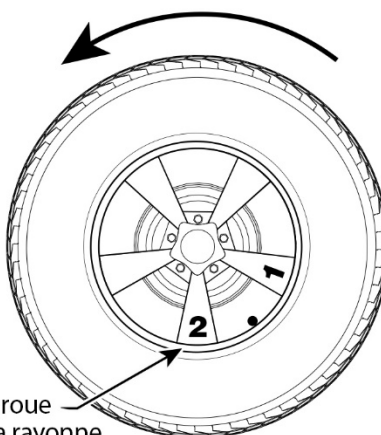
17. Appuyez sur **Stop** pour déverrouiller la roue.
18. Faites tourner la roue pour amener le rayon de roue le plus proche du **droite** de l'emplacement de poids idéal à la position 6 heures. Appuyez ensuite sur **ALU**. Voir la figure ci-dessous. Elle indique à l'équilibreur où placer le premier poids caché.



Faites tourner la roue jusqu'à ce que la rayonne la plus proche à droite soit à 6 heures. Appuyez sur ALU.

19. Les fenêtres d'affichage intérieure et extérieure devraient désormais afficher **-2-**.

20. Faites tourner la roue pour amener le rayon le plus proche à **gauche** de l'emplacement idéal du poids, à 6 heures. Appuyez sur **ALU**. Voir l'illustration ci-dessous. Ceci indique à l'équilibreuse où placer le deuxième poids caché.



Faites tourner la roue jusqu'à ce que la rayonne la plus proche à gauche soit à 6 heures. Appuyez sur ALU.

21. La fenêtre d'affichage de la largeur centrale doit maintenant afficher **SPD**.

22. Faites pivoter la roue vers la position 1, jusqu'à ce que tous les indicateurs de la position **-1-** (à **droite** de la position idéale) s'allument et que la roue se bloque. Appliquez le poids de correction indiqué dans la fenêtre d'affichage extérieure pour la position **-1-** derrière et aussi près que possible du rayon de la roue. L'équilibreuse répartira le poids et affichera la répartition correcte pour chaque position.

23. Appuyez sur **Stop** pour déverrouiller la roue.

24. Faites tourner la roue vers la position **-2-** (à **gauche** de la position idéale) et lorsque tous les indicateurs du plan extérieur s'allument et que la roue se verrouille, appliquez le poids de correction indiqué dans la position de la fenêtre d'affichage extérieur **-2-** sur le plan central derrière et aussi près que possible du rayon de la roue.

25. Abaissez le capot pour faire tourner à nouveau la roue.

La roue est équilibrée lorsque les fenêtres intérieure et extérieure affichent **00**.

Répétez le processus jusqu'à ce que la roue soit équilibrée à **00**.

Utilisation de la fonction Optimiser

La fonction Optimisation permet de réduire le déséquilibre d'une roue présentant un défaut d'équilibrage de plus de 85 grammes. Son utilisation n'est pas nécessaire.

Important : La fonction Optimiser ne rééquilibre pas complètement une roue défectueuse, mais atténue le déséquilibre d'une roue significativement déséquilibrée. Selon l'état de la roue, même correctement optimisée, elle peut encore présenter un déséquilibre de plus de 28 grammes après optimisation. De manière générale, elle permet souvent d'améliorer l'équilibre des roues défectueuses qui arrivent régulièrement en atelier.

Lorsque **Opt** apparaît dans la fenêtre Largeur lors d'un équilibrage, cela signifie que la roue à équilibrer va présenter un déséquilibre de plus de 28 grammes (1 once) sur un ou les deux plans. La solution consiste souvent à vérifier et/ou nettoyer le talon de la jante pour s'assurer de son bon positionnement, à casser le talon et à refaire le savonnage du pneu, et/ou à casser le talon et à faire pivoter le pneu de 180° par rapport à la valve, puis à regonfler le pneu. De plus, assurez-vous que la jante n'est pas pliée, que le pneu n'est pas trop bombé ou trop vieux et risque de se séparer (pneus usagés anciens), ou que le pneu n'est pas complètement calé sur le talon en raison d'une forte rouille sur la jante. Remarque : Si les tentatives de correction d'un déséquilibre excessif ne résolvent pas le problème, l'équilibreuse de roue peut indiquer que la roue ou le pneu usagé présente un problème existant, au-delà de l'équilibrage.

Pour optimiser une roue :

1. Lorsque **OPT** apparaît dans la fenêtre de largeur pendant un équilibrage, soulevez le capot, puis faites tourner la roue jusqu'à ce que les indicateurs à côté de la fenêtre intérieure soient tous allumés.

2. Appuyez sur le bouton **OPT** du panneau de configuration.

180 apparaît sur la fenêtre inférieure et l'icône **OPT** s'allume sur le panneau d'affichage.

L'équilibreur est maintenant en mode Optimiser.

Important : Si vous utilisez l'équilibreur pour équilibrer une roue différente ou pour activer et désactiver l'équilibreur, l'équilibreur sera retiré du mode Optimisation.

3. Marquez la pince, la jante au niveau de la pince, la jante au niveau du pneu et le pneu lui-même.

Conseil : Utilisez une marque effaçable une fois le processus terminé, mais qui ne disparaîtra pas pendant le processus. Le ruban de masquage fonctionne généralement, mais un stylo ou un crayon ne suffit généralement pas. Une marque de stylo ou de crayon sur du ruban adhésif est la plus efficace.

4. Retirez la roue de l'équilibreuse, puis utilisez un démonte-pneu pour retirer le pneu de la roue, faites pivoter le pneu de 180°, puis remettez le pneu sur la roue.

Assurez-vous de ne pas couvrir ou supprimer les marques sur la roue et le pneu.

5. Remettez la roue sur l'équilibreuse en veillant à aligner les repères sur la pince, la jante au niveau de la pince et la jante au niveau du pneu.

La marque sur le pneu lui-même sera à 180° des autres marques.

6. Abaissez le capot ou appuyez sur le bouton **Démarrer**.

7. Lorsque la roue s'arrête, tournez-la jusqu'à ce que les indicateurs de placement intérieur soient tous allumés et que la roue se verrouille en position.

8. Faites une marque au point mort haut sur la jante de la roue.

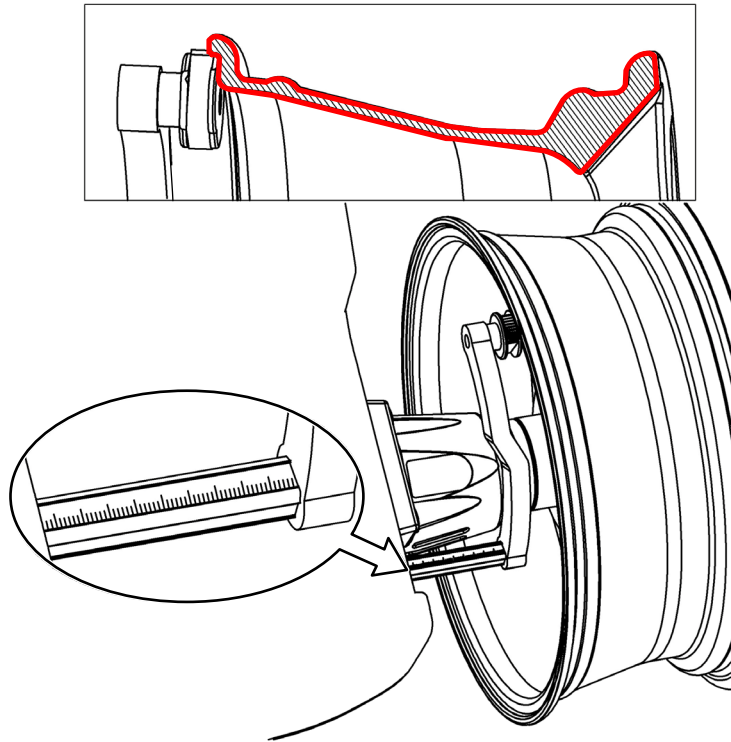
9. Appuyez sur **Stop** pour libérer la roue, puis tournez la roue jusqu'à ce que les indicateurs de placement extérieur soient tous allumés et que la roue se verrouille en position.

10. Faites une marque au point mort haut sur la partie du pneu à côté de la jante.
11. Retirez la roue de l'équilibreuse, puis utilisez un démonte-pneu pour démonter le pneu. Faites pivoter le pneu jusqu'à ce que les deux repères soient alignés, puis remettez-le sur la roue.
12. Remettez la roue sur l'équilibreuse et redémarrez le processus d'équilibrage qui a été interrompu en utilisant la fonction Optimiser.

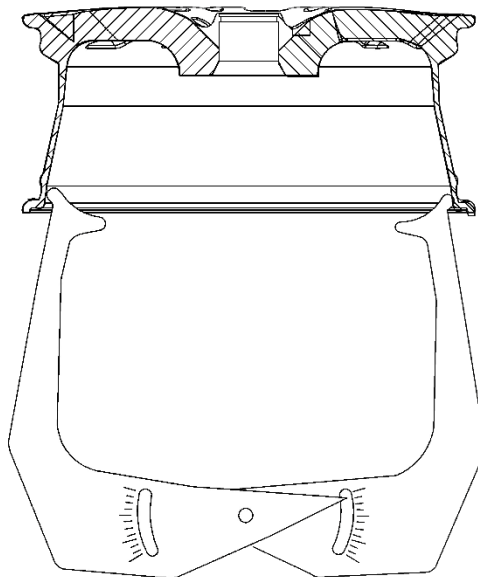
Saisie manuelle des données de roue

Le LS45DS détermine automatiquement les données de mesure lors de l'utilisation du bras intérieur et du sonar, mais les données de mesure peuvent également être saisies manuellement, si nécessaire.

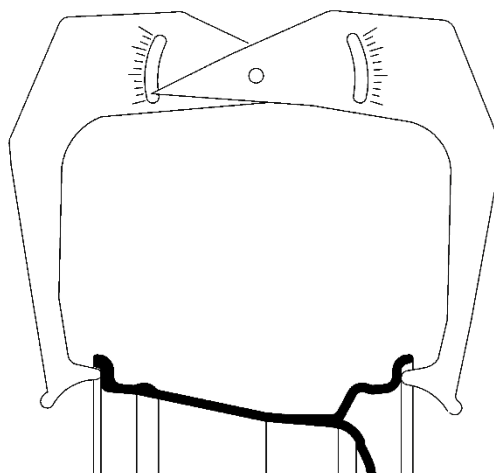
- **Distance.** Tirez le bras intérieur jusqu'au bord intérieur de la roue, notez la valeur sur la règle de distance et saisissez-la à l'aide des boutons **Distance +** et **—** du panneau de commande.



- **Diamètre.** Lisez la valeur sur le flanc du pneu ou mesurez-la avec le pied à coulisse, puis saisissez-la à l'aide des boutons **Diamètre +** et **—** du panneau de commande.



- **Largeur.** Mesurez avec le pied à coulisse, puis saisissez cette valeur à l'aide des boutons Largeur **+** et **—** du panneau de configuration.



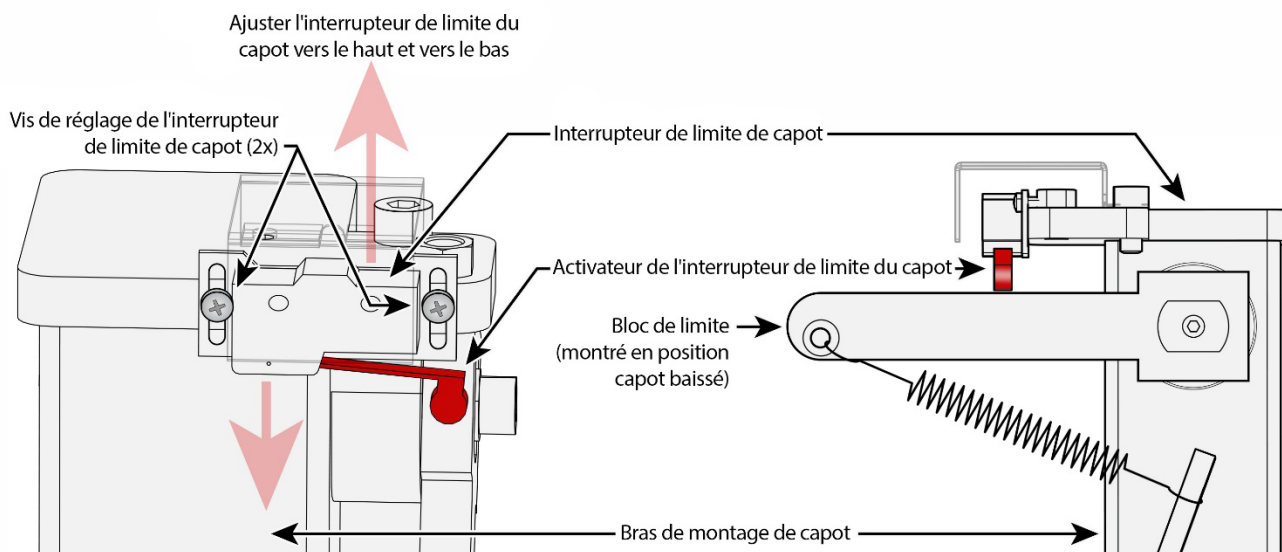
Entretien

L'équilibreuse de roue LS45DS doit être entretenue régulièrement.

⚠ AVERTISSEMENT : Débranchez l'équilibreuse de l'alimentation **avant toute opération de maintenance** et prenez toutes les mesures nécessaires pour vous assurer qu'il ne puisse pas être remis sous tension avant la fin de l'opération. L'appareil étant électrique, les utilisateurs peuvent être électrocutés, voire tués, s'il est remis sous tension pendant l'opération de maintenance.

Pour entretenir l'équilibreuse de roues LS45DS:

- **Quotidiennement:** Assurez-vous que l'équilibreuse est propre et sec avant de l'utiliser.
- **Hebdomadaire:** Assurez-vous que l'ensemble de l'arbre est correctement orienté avec le boîtier de l'arbre et qu'il est bien serré.
- **Mensuel:** Assurez-vous que tous les boulons d'ancrage sont serrés et sécurisés.
- **Mensuel:** Vérifiez tous les composants pour vous assurer qu'ils sont en bon état de fonctionnement. Si un composant est **pas** fonctionne correctement, mettez l'équilibreuse hors service et reportez-vous à **Dépannage** pour plus d'informations.
- **Tous les trois mois:** Vérifiez les boulons des composants fixés à l'arrière de l'équilibreuse pour vous assurer qu'ils sont bien serrés et sécurisés.
- **Annuel:** Demandez à un électricien de vérifier les composants électroniques.
- **Annuellement:** Mettez l'équilibreuse hors service, débranchez le cordon d'alimentation de la source d'alimentation, puis vérifiez et nettoyez soigneusement tous les composants.
- **Selon les besoins:** Nettoyage. Débranchez d'abord l'équilibreuse de l'alimentation. Un chiffon humide et une solution diluée d'eau et de liquide vaisselle suffisent. N'utilisez pas de nettoyeurs chimiques agressifs.
- **Selon les besoins:** Vérifiez le bon fonctionnement de l'interrupteur de fin de course de la hotte. Réglez-le si nécessaire en desserrant les deux vis de réglage et en déplaçant l'appareil vers le haut ou vers le bas jusqu'à ce que l'activateur soit comprimé par le bloc de fin de course lorsque la hotte est en position basse. Voir l'illustration ci-dessous.



L'illustration n'est pas à l'échelle. Tous les composants ne sont pas représentés.

⚠ AVERTISSEMENT: N'utilisez pas l'appareil si vous constatez des problèmes de fonctionnement. Mettez-le plutôt hors service et contactez le revendeur, consultez rangerproducts.com/support/ ou appelez le **(805) 933-9970** (suivez les instructions).

Dépannage

Effectuez les vérifications suivantes si des problèmes surviennent lors de l'équilibrage:

- Confirmez l'emplacement et la position des repères d'alignement sur l'ensemble de l'arbre et le boîtier de l'arbre (voir **Installation de l'arbre** pour plus d'informations).
- Assurez-vous que l'équilibreur est ancré en place (voir **Ancrage de l'équilibreur** pour plus d'informations).
- Effectuez un test de vérification de l'emplacement du poids (voir **Test de vérification de l'emplacement du poids** pour plus d'informations).

Effectuez un étalonnage avec une roue en acier de 15 à 18 pouces (dont le bon état est avéré).

Remarque : Il est utile de garder à portée de main une bonne roue de conception OE courante et basique, à utiliser comme roue d'étalonnage/de référence, pour faciliter le dépannage.

Assurez-vous que le poids d'étalonnage utilisé est un poids de 100 grammes ou 3,5 onces qui est monté correctement pendant la procédure d'étalonnage.



Conseil

Ce changeur de pneus comprend un dispositif de protection contre les surcharges du moteur. Si le moteur devient surchargé lors du montage ou du démontage d'un pneu particulièrement lourd, le dispositif de surcharge peut se déclencher en arrêtant le moteur.

1. Mettez le changeur de pneus dans un état sûr.
2. Déplacer toutes les commandes à la position désactivée.
3. Appuyez sur l'interrupteur de réinitialisation de surcharge situé sur le panneau arrière du changeur de pneus.
4. Reprendre le fonctionnement normal. Si la surcharge continue de se déclencher, contactez le support Ranger à www.bendpak.com/support/, ou appelez **(805) 933-9970**.

Problèmes

Problème	Cause possible	Action à entreprendre
Aucun affichage au démarrage.	Pas de courant Fusible ouvert Défaut de l'interrupteur d'alimentation	Vérifiez que l'alimentation est présente. Remplacer le fusible Remplacer l'interrupteur
Après le démarrage, affichage normal, mais l'arbre ne tourne pas. Bourdonnement.	Défaillance du condensateur du moteur	Remplacer le condensateur 20 mF/400 V
Affiche Err 1	L'arbre tourne sans s'arrêter.	Remplacez la carte informatique ou la carte encodeur ou la carte d'alimentation.
Affiche Err 2	Pas de roue sur l'arbre. L'arbre principal et l'adaptateur sont desserrés. La roue est mal installée sur l'arbre ou n'est pas correctement fixée. La courroie du moteur est trop serrée ou trop lâche.	Fixez la roue et faites fonctionner l'équilibreuse. Réinstallez l'arbre sur l'adaptateur.
Affiche Err 3	Le déséquilibre des roues est trop important	Remplacez la roue et testez, calibrez l'équilibreur, si nécessaire.
Affichage Err 4	Erreur du capteur de position	Réajustez le capteur de position ou remplacez-le.
Affiche Err 5	Le capot n'est pas baissé.	Abaissier le capot
Affiche Err 7	Perte de données de mémoire	Entrez les valeurs de mémoire et recalibrez.

Problème	Cause possible	Action à entreprendre
Affiche Err 8 pendant l'auto-étalonnage	Impossible d'ajouter 100 g de poids. Le câble du capteur de pression est endommagé. Panne de la carte informatique. Panne de la carte d'alimentation.	Ajoutez 100 g de poids. Vérifiez le câble et les connexions. Remplacer la carte informatique. Remplacer la carte d'alimentation.
00-00 est affiché	La connexion du capteur est rompue ou le contact est mauvais. La valeur stockée en mémoire est perdue.	Rebranchez le câble du capteur. Réentrez les valeurs de mémoire et recalibrez.
La valeur change de plus de 5 g par rotation.	Des débris à l'intérieur du pneu ou du centre de la roue sont déformés. Le capteur est humide ou l'écrou de blocage n'est pas verrouillé. Alimentation externe basse tension. Pression des pneus insuffisante L'équilibreur n'est pas ancré	Remplacer le pneu Réajuster le capteur Stabiliser l'alimentation électrique Gonflez le pneu à la pression appropriée Équilibreur d'ancrage.
Ne pas freiner pendant plus de 10 secondes	Mauvaise mise à la terre électrique sur l'alimentation externe. Interférence électrique.	Vérifiez l'alimentation externe Arrêtez et redémarrez l'équilibreur.
Valeur de solde inexacte. Difficile à ramener à 00.	Le capteur est endommagé Le programme est corrompu.	Remplacer le capteur. Effectuer l'auto-étalonnage
Pas de freinage après affichage d'un déséquilibre	Dommages au système de freinage. Interférence électrique externe.	Remplacer la carte d'alimentation Redémarrez la machine.
Les résultats du test d'essorage dépassent 10 g	Trou central de jante irrégulier. Erreur d'installation du filetage ou de l'arbre	Remplacez par une nouvelle roue et refaites le test. Réinstallez l'arbre sur l'adaptateur.
L'affichage indique une correction en centaines de grammes	Crash des paramètres de mémoire Le déséquilibre des pneus est trop important.	Réentrez les paramètres conformément à l'étiquetage à l'intérieur de l'équilibreur. Remplacez la roue et refaites le test.
Le bras extérieur ne produit pas de valeurs correctes de manière cohérente.	Dommages au bras extérieur. Dommages au capteur.	Calibrer le bras extérieur. Voir Calibrage du bras extérieur pour plus d'informations.
Le bras intérieur ne produit pas de valeurs correctes de manière cohérente.	Dommages à l'intérieur du bras. Dommages au codeur linéaire ou angulaire.	Calibrer le bras intérieur. Se référer à Calibrage du bras intérieur pour plus d'informations.
Le laser inférieur (6 heures) n'apparaît pas.		Le laser est désactivé ou défectueux. Activez le laser inférieur, puis vérifiez son fonctionnement. S'il ne fonctionne toujours pas, contactez BendPak Ranger pour obtenir des instructions.
La roue ne commence pas à tourner une fois le capot fermé	Dommages au fin de course. L'activateur de l'interrupteur de fin de course n'entre pas en contact avec le bloc de fin de course.	Remplacer l'interrupteur de fin de course. Régalez l'interrupteur de fin de course vers le haut ou vers le bas jusqu'à ce que l'activateur de l'interrupteur de fin de course entre en contact avec le bloc de fin de course. Voir l'illustration dans la section Maintenance .

Si les problèmes avec l'équilibreuse de roues persistent, visitez www.bendpak.com/support ou appelez **BendPak Ranger au (805) 933-9970** (suivez les instructions).

Restauration des valeurs par défaut des paramètres du système

Suivez la procédure suivante pour réinitialiser les paramètres d'usine par défaut de l'équilibreur. Une étiquette à l'intérieur de l'équilibreur indique les paramètres par défaut.

13. Appuyez simultanément sur les touches **C** et **T** et maintenez-les enfoncées. L'écran affiche **CAL CAL CAL** et les voyants lumineux clignotent. Relâchez les touches dès que les voyants cessent de clignoter.
14. Appuyez successivement sur la touche de distance **+**, **-**, puis sur **ALU**, l'écran indiquera **dF 124**.
15. Définissez les valeurs des paramètres. La fenêtre d'affichage extérieure indique la valeur par défaut de la machine. La fenêtre d'affichage intérieure indique la valeur réelle de la machine.

Fonction	Clé
Modifier la valeur du paramètre	Clé de largeur + -
Passer au paramètre suivant	Clé de distance +

Paramètre	Affichage intérieur	Affichage extérieur	Définition
Grammes restants	concernant	05	Configurer pour ne pas afficher les grammes restants
Interrupteur de jauge externe	Aut	allumé ou éteint	Activer ou désactiver la jauge externe
Compensation de jauge interne	Da-1	000	Ajustez la valeur de compensation de la jauge interne.
Compensation de jauge externe	Db-1	000	Ajuster la valeur de compensation de la jauge externe
Interrupteur de bip	Abeille	Off	État du commutateur du bipeur
Fonction de guide laser inférieur	LAS	SUR	La fonction de guidage laser inférieur est activée.

Auto-test du système

16. Nettoyer l'arbre d'équilibrage et la bride. Monter une roue en acier propre et intacte de 15 à 18 pouces sur l'arbre d'équilibrage.
17. Appuyez sur la touche **T**. Les voyants lumineux clignotent un par un, de gauche à droite. Une fois les voyants testés, l'écran affiche **POS 0**.
18. Tournez lentement la roue à la main. Les indicateurs clignoteront et l'affichage de droite passera de 0 à 127.
REMARQUE : Les valeurs ci-dessous sont données à titre indicatif uniquement. La valeur réelle varie selon la machine et la roue. L'objectif est de vérifier que les valeurs évoluent avec la rotation de la roue.
19. Appuyez sur la touche ALU pour afficher la pression de référence horizontale. **Inn 445**
20. Appuyez sur la touche ALU pour afficher la pression de référence verticale. **OUT 530**
21. Appuyez sur la touche ALU pour afficher la valeur de référence du potentiomètre de distance. **dis 40**
22. Appuyez sur la touche ALU pour afficher la valeur de référence du potentiomètre de diamètre. **dia 235**
23. Appuyez sur la touche ALU pour afficher la valeur de référence du potentiomètre de largeur. **Iar 0**

Auto-étalonnage du système

La procédure d'auto-étalonnage à double plan garantit que l'équilibreur fournit des mesures précises en alignant le logiciel sur les positions de broche et le matériel de l'équilibreur. Le remplacement de la carte informatique ou du capteur de pression nécessite l'exécution de cette procédure.

Avant d'effectuer la procédure d'auto-étalonnage, vérifiez que l'équilibreur est bien fixé au sol et que l'arbre et les pinces de centrage sont propres et en bon état. La saleté ou les dommages peuvent fausser les mesures.

Important : Suivez attentivement cette procédure. Si elle n'est pas effectuée correctement, l'équilibreuse ne fournira pas de mesures précises, ce qui entraînera un mauvais équilibrage des roues.

Important : Une roue en acier propre et non endommagée de 15 po (381 mm) à 18 po (457 mm) est requise pour cette procédure. **pas** utilisez une roue de remorque pour effectuer cet étalonnage car elles sont trop étroites.

24. Montez une roue en acier sur la broche d'équilibrage.

25. Maintenez la touche **C** enfoncée et appuyez simultanément sur la touche **T**. L'écran devrait afficher « CAL CAL » et les voyants lumineux clignoteront. Relâchez les touches une fois que tous les voyants restent allumés.

26. Appuyez sur la touche **START** pour démarrer la mesure. L'écran devrait afficher **100** et **ADD**.

27. Ajoutez un poids à clipser de 100 g sur la jante intérieure de la roue.

28. Appuyez sur la touche **START** pour commencer la mesure. L'écran devrait afficher **ADD** et **100**.

29. Ajoutez un poids de 100 g à clipser sur le bord extérieur de la roue.

30. Appuyez sur la touche **START** pour commencer la mesure. L'écran devrait alors afficher **END** et **CAL**.

31. Appuyez sur la touche **START** pour commencer la mesure et vérifier les résultats.

Résultats de l'auto-étalonnage du système :

Affichage des lectures	00 et 100 ±4g ont permis une divergence.
Position du poids	Les indicateurs intérieur et extérieur sont tous allumés, le poids de 100 g est directement sous la tige et un écart de $\pm 4^\circ$ est autorisé.

Calibrage du bras intérieur

Effectuez cette procédure **sans** roue montée.

32. La bride de l'arbre et la règle intérieure doivent être propres.

33. Vérifiez que le bras intérieur est dans la position d'origine « 0 ».

34. Tirez la règle intérieure à 100 mm et maintenez-la là tout en poussant **ALU**.

35. **CAL** et **100** doivent apparaître sur l'écran.

36. Tirez la règle jusqu'à 235 mm et maintenez-la à cette position. Appuyez la tête contre la bride de l'arbre, puis appuyez sur **ALU**.

37. **CAL 15.0** doit apparaître sur l'écran.

Résultats de l'étalonnage du bras intérieur :

Affichage des lectures	000 000 000 Indique que l'étalonnage a réussi.
Affichage des lectures	CAL et 100 Indique qu'un réétalonnage est nécessaire.

Calibrage du sonar du bras extérieur

L'étalonnage du sonar du bras extérieur vérifie que le sonar du bras extérieur renvoie des valeurs de mesure correctes.

Note : L'équilibreuse est livrée d'usine calibrée. N'effectuez ce calibrage qu'en cas de problèmes d'équilibrage de roues multiples ou de remplacement de composants Sonar.

Effectuez cette procédure **sans** roue montée.

Pour régler le décalage de distance du capteur sonar :

38. Fermez le capot.
39. Appuyez et maintenez la touche **C** clé puis ajoutez le **T** clé . **CAL CAL CAL** s'affiche à l'écran et les indicateurs de positionnement clignotent. Relâchez les boutons lorsque les indicateurs cessent de clignoter.
40. Appuyez successivement sur les touches **Distance -**, **+**, et **ALU**.
41. Appuyez sur la distance **+** jusqu'à ce que le paramètre **db** soit sélectionné.
42. Utilisez les options Largeur **+** ou **-** pour ajuster le décalage selon vos besoins. Le réglage d'usine est **380**.

Activer/désactiver le laser inférieur

 **AVERTISSEMENT** **Ne** jamais regarder directement le laser, car cela peut provoquer de graves lésions oculaires.

Pour activer et désactiver le laser inférieur :

43. Appuyez sur **C** et **T** pour accéder au programme de paramètres.
44. Appuyez sur la touche **Distance +** puis sur la touche **-** et enfin sur la touche **ALU** pour accéder aux paramètres de l'équilibreur.
45. Appuyez cinq fois sur la touche **Distance +** pour accéder à la fonction laser inférieur. L'écran le plus à gauche affichera **LAS** et l'écran de droite affichera **OFF**.
46. Appuyez sur le **Largeur +** pour activer le laser inférieur. La fenêtre la plus à droite affiche alors **SUR** Le laser inférieur est maintenant activé.
47. Pour désactiver la fonction laser inférieur, répétez les étapes ci-dessus, mais modifiez l'état du laser inférieur à l'étape 4 sur Désactivé.

Si le laser inférieur n'apparaît toujours pas, contactez le support Ranger en visitant www.bendpak.com/support ou appelez **BendPak Ranger au (805) 933-9970** pour obtenir de l'aide.

Régler la tension de la courroie

La courroie d'entraînement du moteur peut se desserrer avec le temps.

Pour serrer la ceinture :

48. Débranchez l'équilibreur de l'alimentation électrique. Si l'installation dispose de procédures de verrouillage/étiquetage, appliquez-les pour vérifier que l'équilibreur ne peut pas être alimenté pendant le réglage de la tension de la courroie.
49. Retirez le plateau de poids.
50. Desserrez les boulons fixant le moteur.
51. Reculez le moteur pour augmenter la tension, puis fixez-le. La courroie (correctement tendue) doit fléchir d'environ 4 mm lorsqu'elle est pressée vers le bas.

Élimination de l'équilibreuse de roues LS45DS - Fin de vie

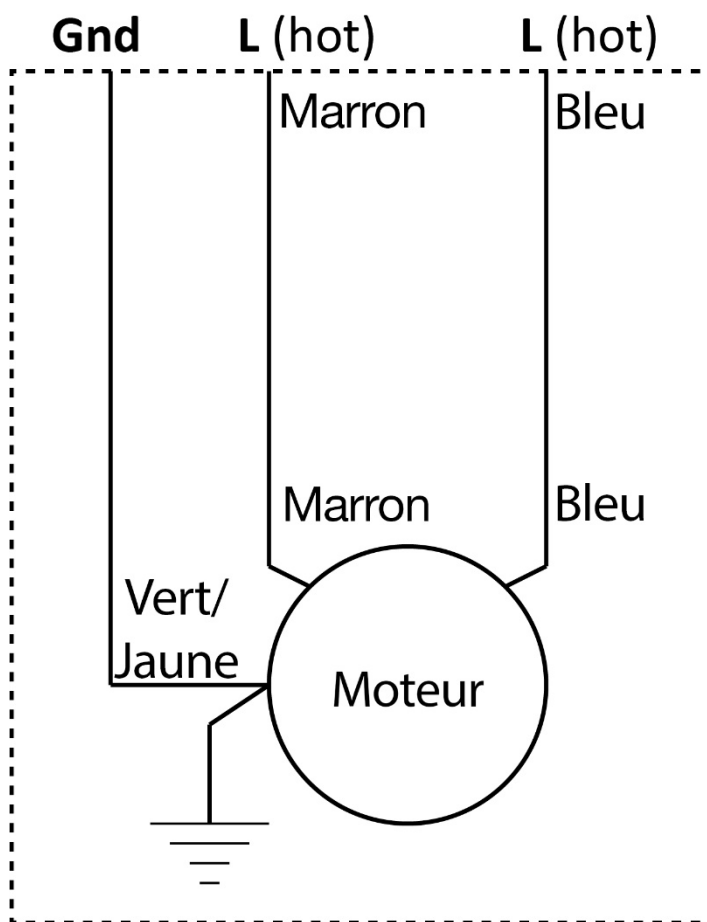
Une fois le LS45DS arrivé en fin de vie, il doit être mis au rebut de manière appropriée. Débranchez l'équilibreuse de l'alimentation et démontez-le. Classez les composants par matériau et éliminez-les conformément aux réglementations nationales et locales. Les cartes électroniques et les composants électriques doivent être déposés dans un centre de recyclage électronique.

Les recycleurs de métaux pourront vous conseiller sur le recyclage des composants métalliques du Balancer et *réutiliseront* les matériaux, les détournant ainsi des décharges.

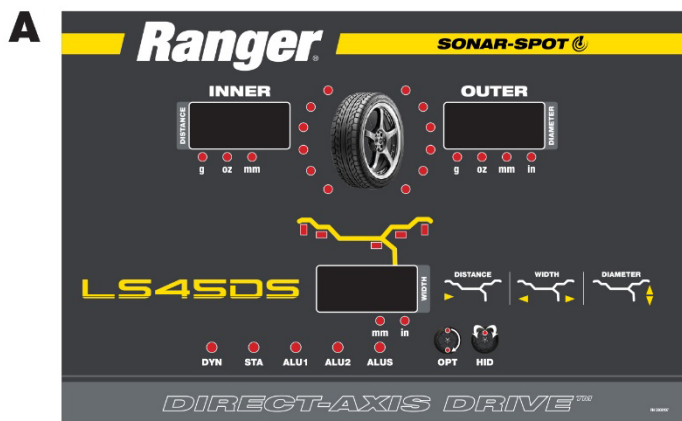
Le site Web earth911.com propose des ressources pour localiser les installations de recyclage appropriées.

Schéma de câblage

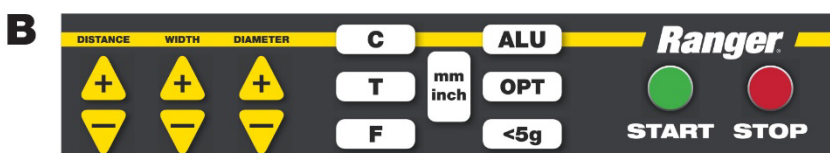
230 VCA, 3 A, 50/60 Hz, monophasé, 0,55 kW



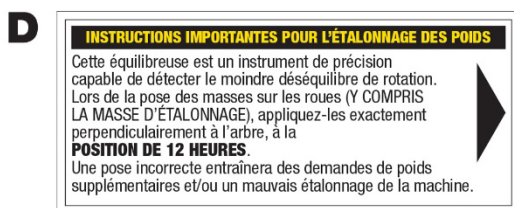
Étiquettes



PN 5906107



PN 5905048



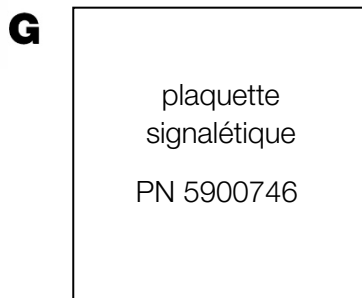
PN 5900460



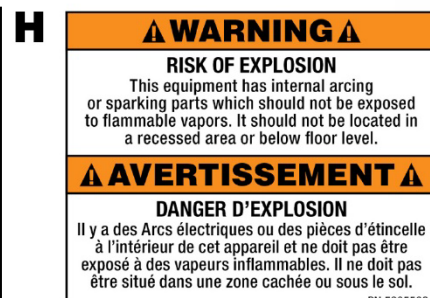
PN 5900459



PN 5906096



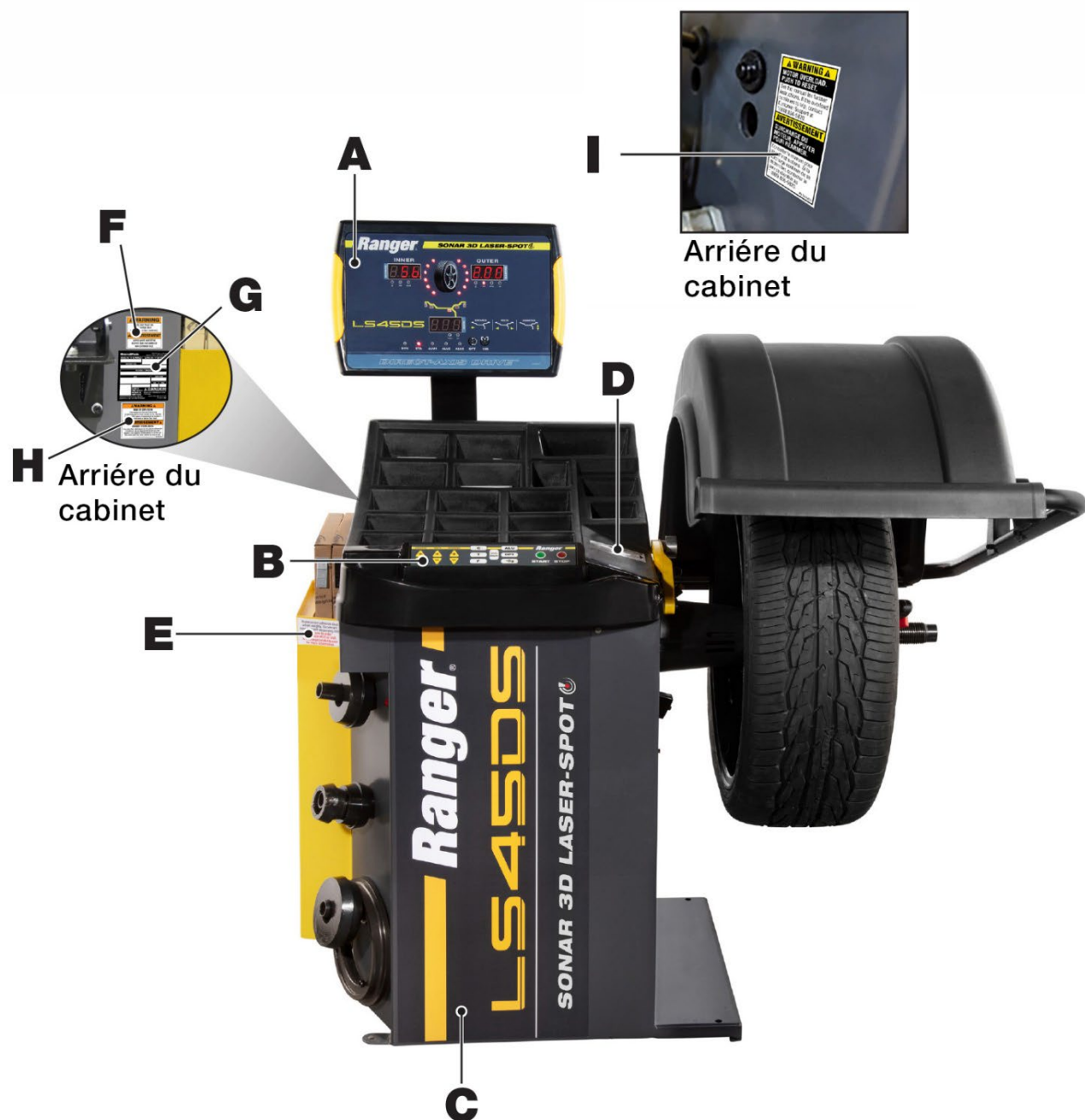
PN 5900746



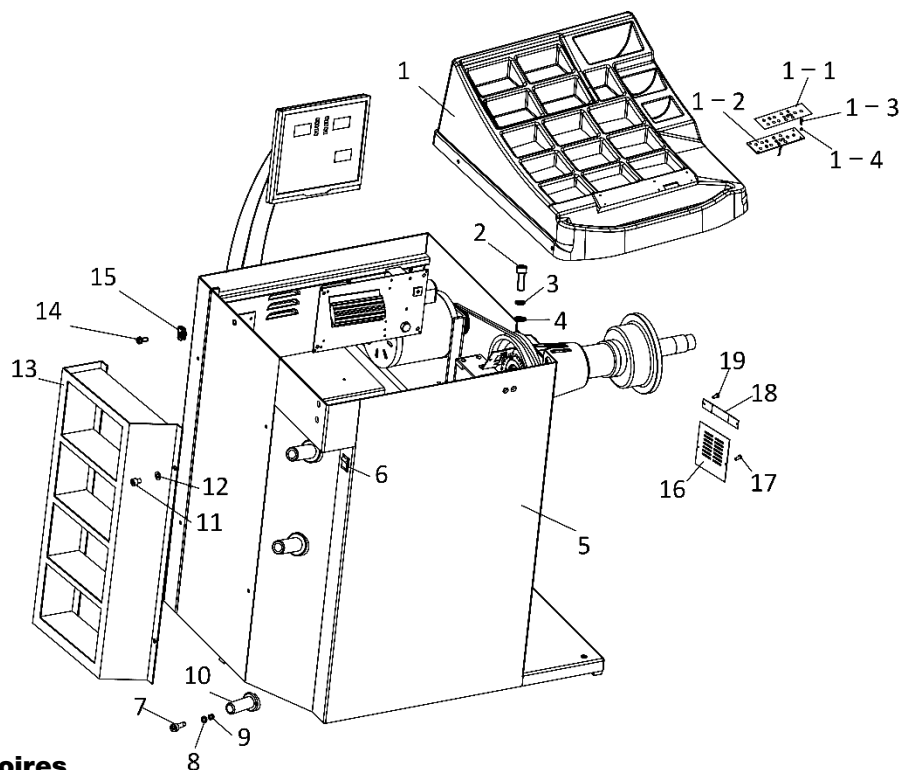
PN 5905502



PN 5900430

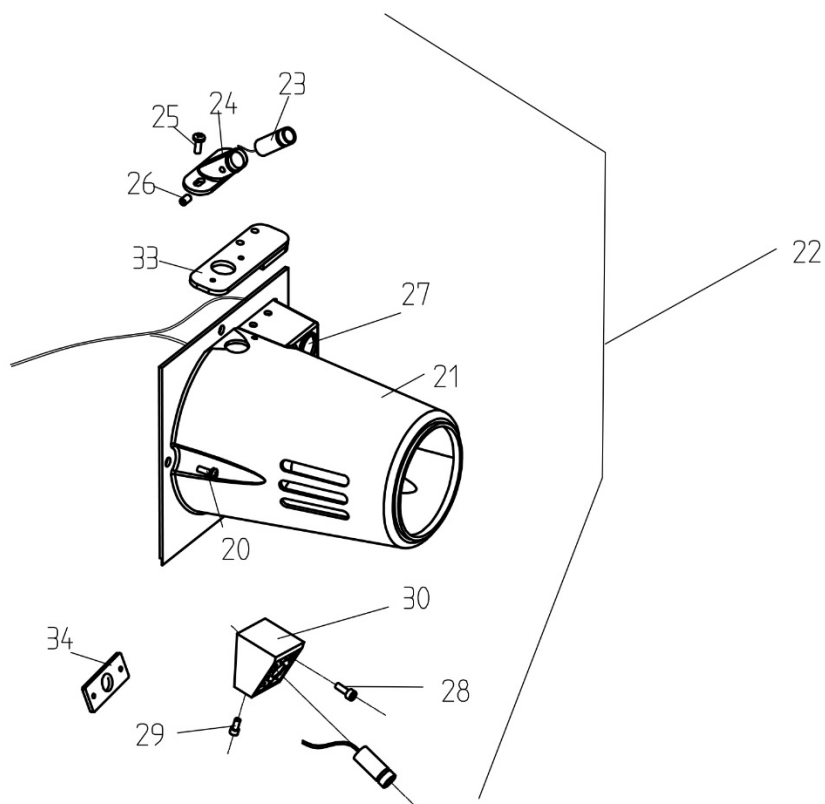


Pièces



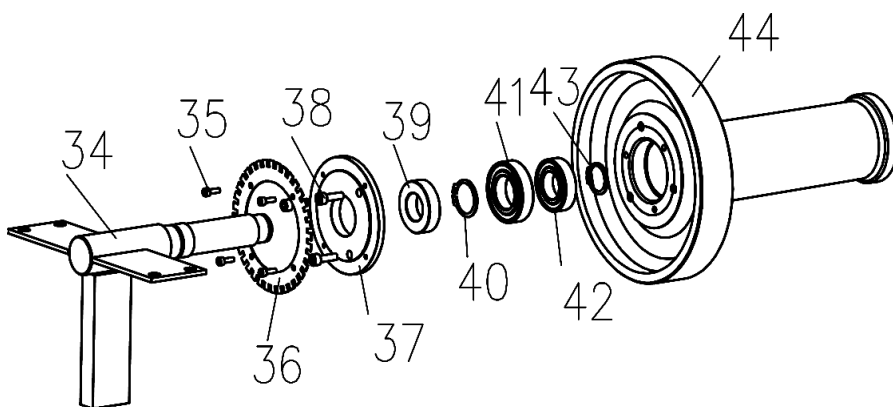
Ensemble d'armoires

#	Numéro d'article	Description
1	5328420	Plateau de poids
1-1	5328422	Housse de clavier
1-2		Plaque de clavier
1-3		Vis à tête plate à empreinte cruciforme
1-4		Écrou, M3
2	5530304	Vis à tête creuse hexagonale M8 x 20
3	5530104	Rondelle Ø8 Ressort
4	5402104	Rondelle plate Ø8
5		Housse de rangement
6	5525251	Interrupteur à bascule
7	5400959	Vis à tête creuse hexagonale M6 x 30
8	5400913	Rondelle plate Ø6
9		Écrou hexagonal M6
10	5327132	Tige d'outil
11		Boulon à tête hexagonale à filetage complet M8 x 20
12	5402104	Rondelle plate Ø8
13	5327993	Housse de rangement pour diapositives
14		Vis à tête creuse hexagonale à embase M6 x 20
15		Écrou à lames de type B M6
16		Baffle
17		Vis à queue à rondelle élastique ST 5,5 x 25
18		Assemblage soudé de déflecteur
19		Vis à tête plate large à fente cruciforme (noire) M4 x 8



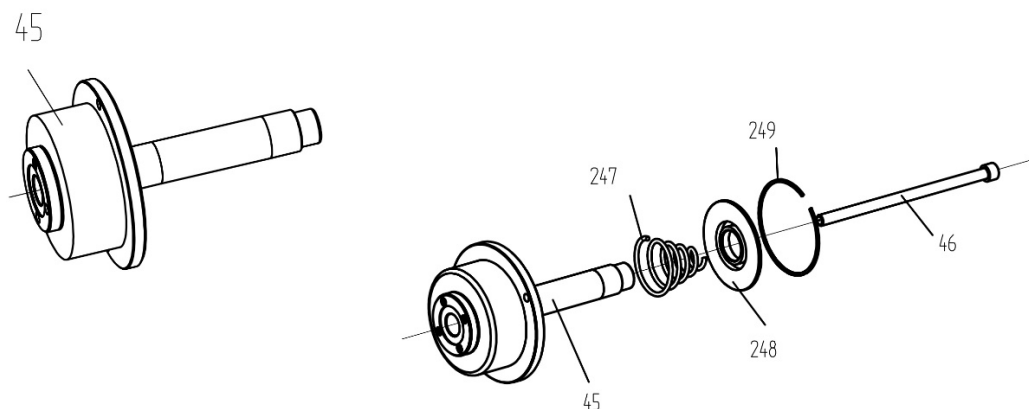
Ensemble laser supérieur et inférieur.

#	Numéro d'article	Description
20		Vis à tête cylindrique à empreinte cruciforme M4 x 12
21		Couvercle en plastique de l'arbre fileté
22	5328411	Ensemble laser supérieur et inférieur.
23	5328483	Une source de lumière laser de police
24		Châssis laser
25		Vis à tête cylindrique à empreinte cruciforme M4 x 12
26	5327505	Vis de serrage à tête hexagonale intérieure M5 x 5
27	5328009	Ensemble de lumière laser inférieur
28		SHCS M4 x 20
29		Vis sans tête à six pans creux à pointe plate M4 x 4
30		Stents laser
33		Plaque laser
34		Fond de panier laser inférieur



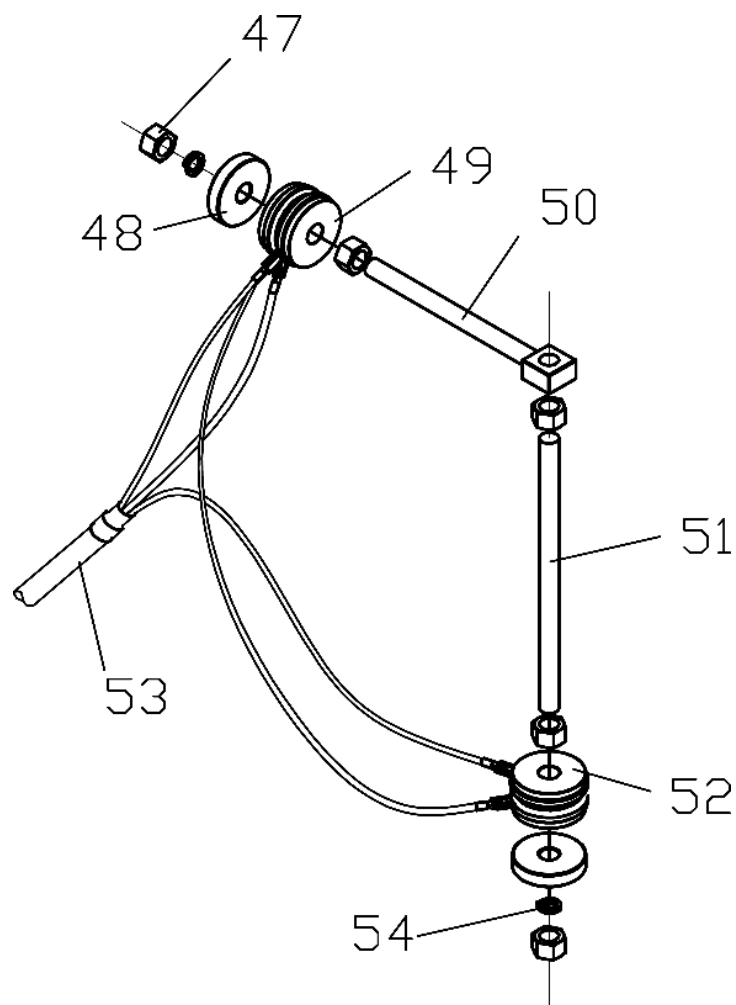
Ensemble d'arbre principal

#	Numéro d'article	Description
34		Déformation des poutres
35		SHCS M4 x 12
36	5328261	Dent 64
37		Couvercle de palier
38	5400957	SHCS M6 x 20
39		Écrou rond
40		Anneau élastique 30 mm
41		Roulement 6006
42		Roulement 6005
43	5327179	Anneau élastique 25 mm
44		Ensemble de manchon d'essieu



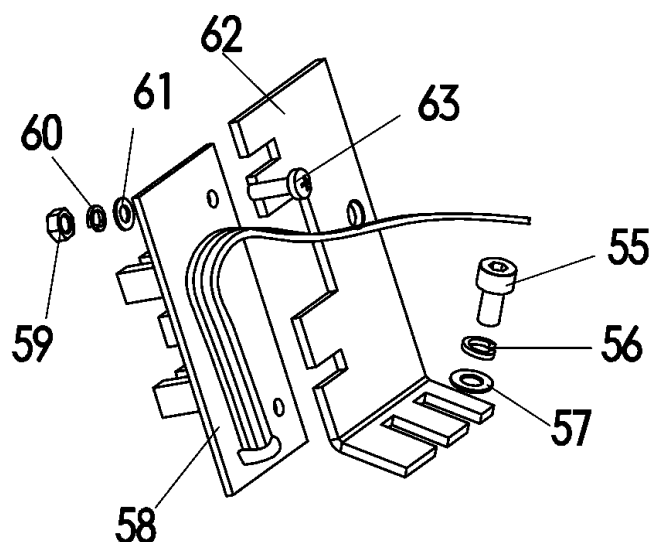
Adaptateur Assy.

#	Numéro d'article	Description
45	5328538	DST2420 Arbre fileté/broche, 40 mm / Ø40 x 4 mm-310 mm / Équilibreuse de roue. Compatible avec DST30P, LS45DS, DST64T
46	5530469	Vis à tête cylindrique à six pans creux – M14 x 2,0 x 280 mm
247		Ressort de montage : 40 mm
248		tampon en caoutchouc
249		Bague de détente



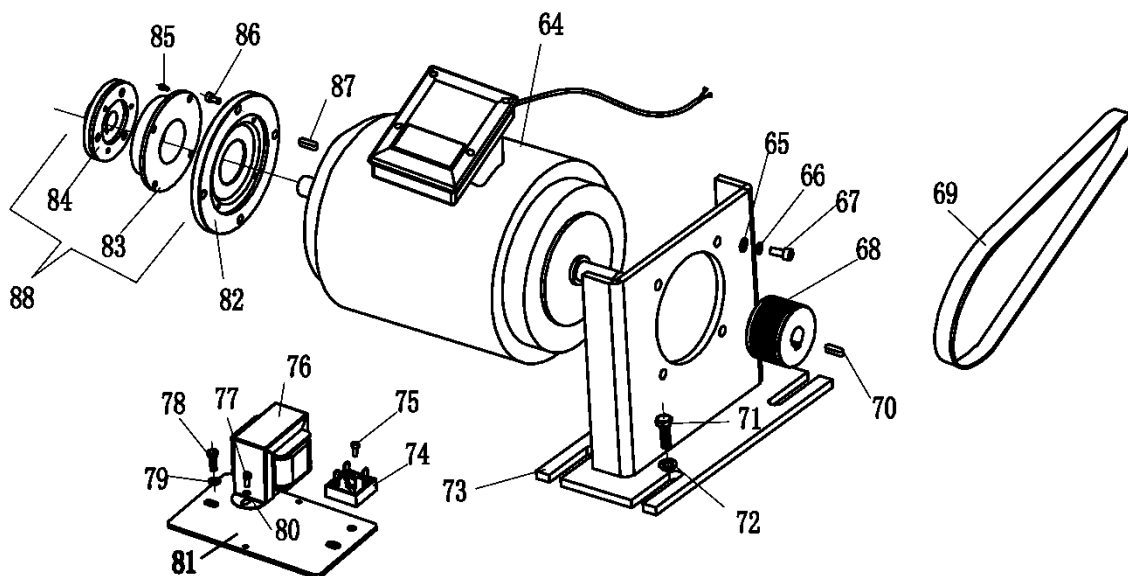
Ensemble de capteurs

#	Numéro d'article	Description
47	5400457	Écrou hexagonal M10
48		Capteur piézoélectrique
49		Capteur (horizontal)
52	5327141	Capteur (vertical)
53		Fil de capteur
50		Arbre horizontal piézoélectrique
51	5327139	Arbre vertical piézoélectrique
54		Rondelle



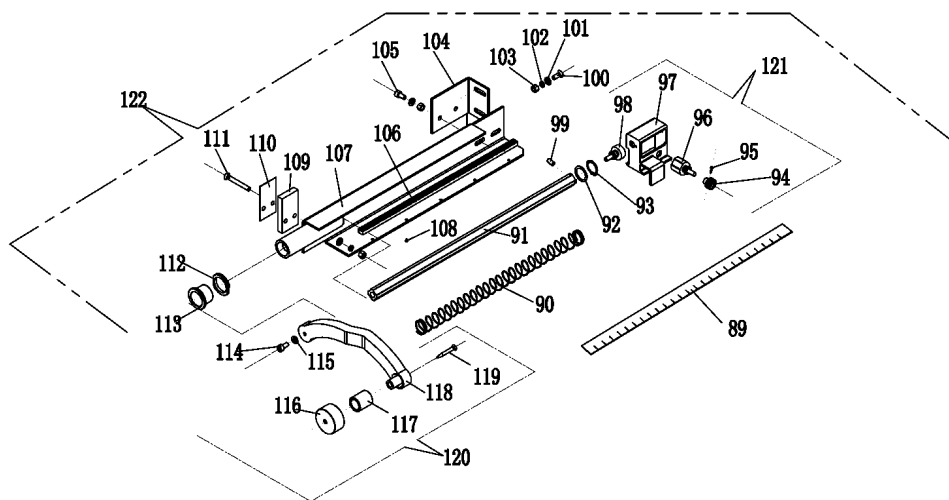
Panneau photovoltaïque tactile

#	Numéro d'article	Description
55	5327870	SHCS M4 x 8
56		Coussin à ressort
57		Rondelle plate
58	5328011	Panneaux photovoltaïques
59		Écrou hexagonal M3
60		Coussin à ressort
61		Rondelle
62	5327686	Support d'encodeur
63		Vis à tête cylindrique à empreinte cruciforme M3 x 10 mm



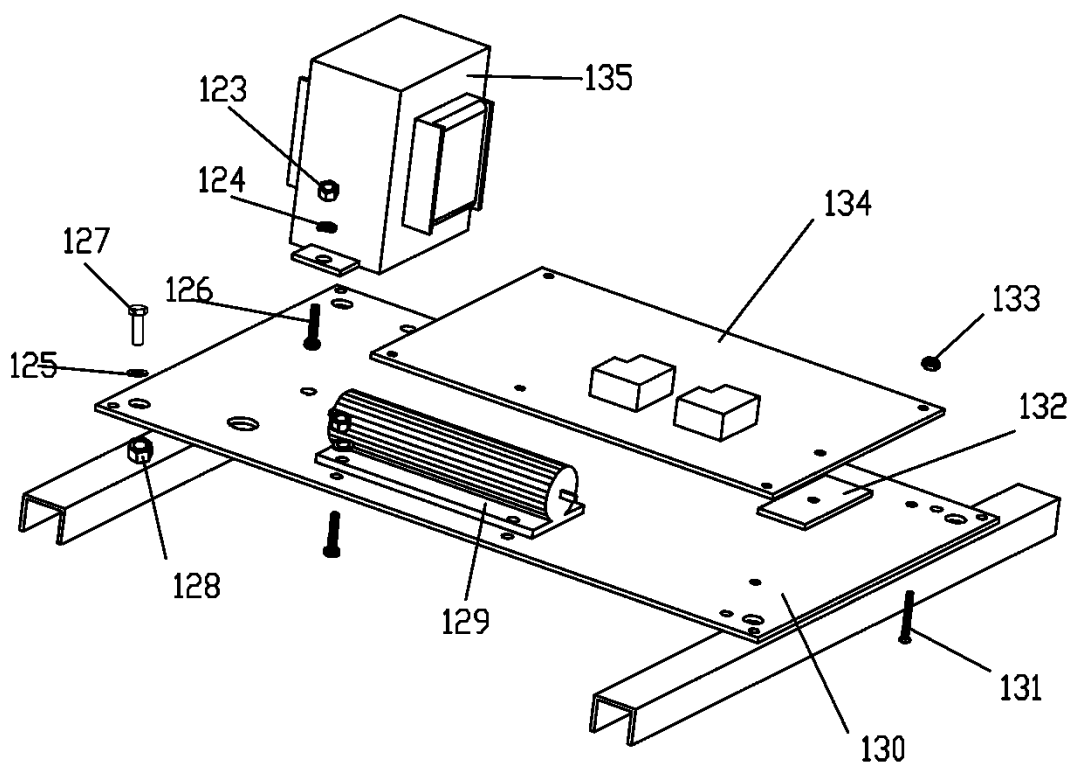
Ensemble moteur

#	Numéro d'article	Description
64	5328448	Moteur à frein électromagnétique
65	5400913	Rondelle plate
66	5327793	Coussin à ressort
67	5327730	SHCS M6 x 16
68	5327144	Petite poulie à courroie
69	5327091	Courroie de moteur
70	5327145	Clé de poulie de moteur 5 x 5 x 30
71		Boulon à tête hexagonale à filetage complet
72		Grande rondelle
73		Armoire moteur
74	5328414	Redresseur
75		Vis à tête cylindrique à empreinte cruciforme
76	5328418	Transformateur équilibreur
77		Vis à tête cylindrique à empreinte cruciforme
78		HHB
79	5400913	Rondelle plate $\phi 6$
80		Rondelle plate $\phi 4$
81		Transformateur base
82		plaque de montage de frein
83		Ensemble de frein électromagnétique
84		Disque de friction
85		SHCS M4 x 10
86		SHCS M6 x 20
87		Clé de poulie de moteur 5 x 5 x 20
88	5328410	Frein électromagnétique à disque sec



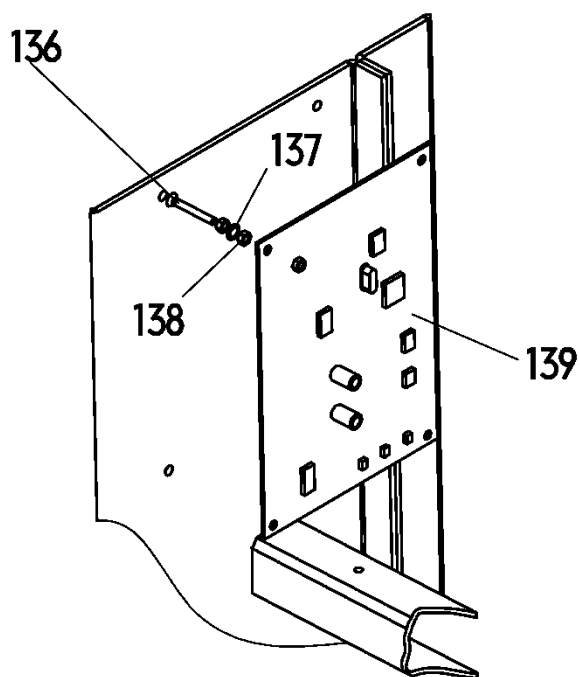
Ensemble de bras de distance intérieur

#	Numéro d'article	Description
89	5327591	Autocollant de bras de distance
90	5328023	Ressort de bras de distance
91		Tige de bras de distance
92		Rondelle de tige de bras de distance
93		Anneau élastique 20
94	5328022	Engrenage de bras de distance
95		FHPS
96	5328021	Potentiomètre de distance de roue
97	5328020	Bloc coulissant de bras de distance
98	5328019	Potentiomètre de diamètre de roue
99		Vis sans tête à six pans creux à pointe plate M4 x 4
100	5327889	Vis à tête cylindrique à empreinte cruciforme M6 x 20
101	5400913	Rondelle plate 6 mm
102		Rondelle fendue de 6 mm
103		Écrou hexagonal
104		Plaque d'angle de bras de distance
105	5327730	SHCS M6 x 16
106	5328018	Autocollant de bras de distance
107		Bras de distance sous-sol
108		Vis autotaraudeuse à empreinte cruciforme
109		Coussinet interne
110		Cale d'espacement du bras de distance
111		Vis à tête cylindrique à empreinte cruciforme
112	5328017	Écrou de bras de distance
113	5328016	Manchon d'écrou de bras de distance
114	5327730	SHCS M6 x 10
115	5400913	Rondelle plate 6 mm
116	5327089	Tête ulnaire
117		Couverture de la tête ulnaire
118	5328025	Tige de courbure de tête de bras de distance
119		Vis à tête cylindrique à empreinte cruciforme
120	5328409	Ensemble de bras de distance
121		Ensemble de bloc coulissant de bras de distance
122		Ensemble de bras de distance intérieur



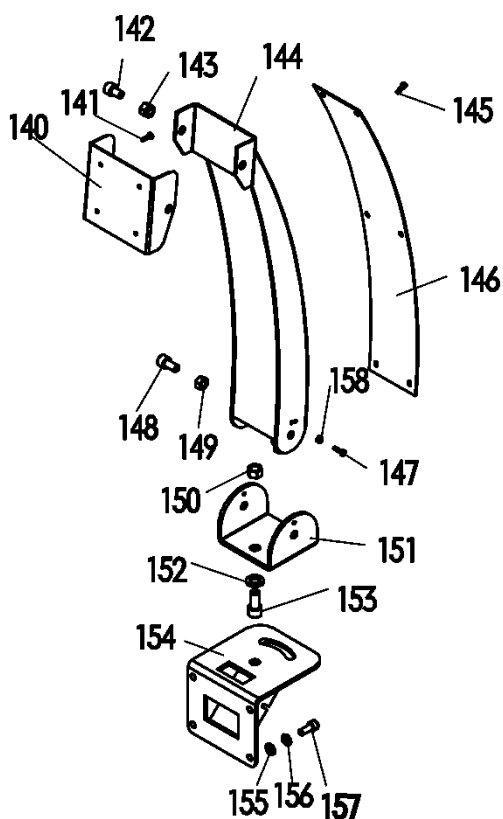
Ensemble de panneau d'alimentation

#	Numéro d'article	Description
123		Écrou M4
124		Rondelle fendue de 4 mm
125		Rondelle fendue de 6 mm
126		Vis à tête cylindrique à empreinte cruciforme M4 x 16
127		HHB M6 x 16
128		Écrou M8
129	5327148	Résistance
130		Plaque de montage électrique
131		Vis à tête cylindrique à empreinte cruciforme M3 x 25
132		Limace thermique
133		Écrou M3
134	5328413	Carte d'alimentation
135		Transformateur



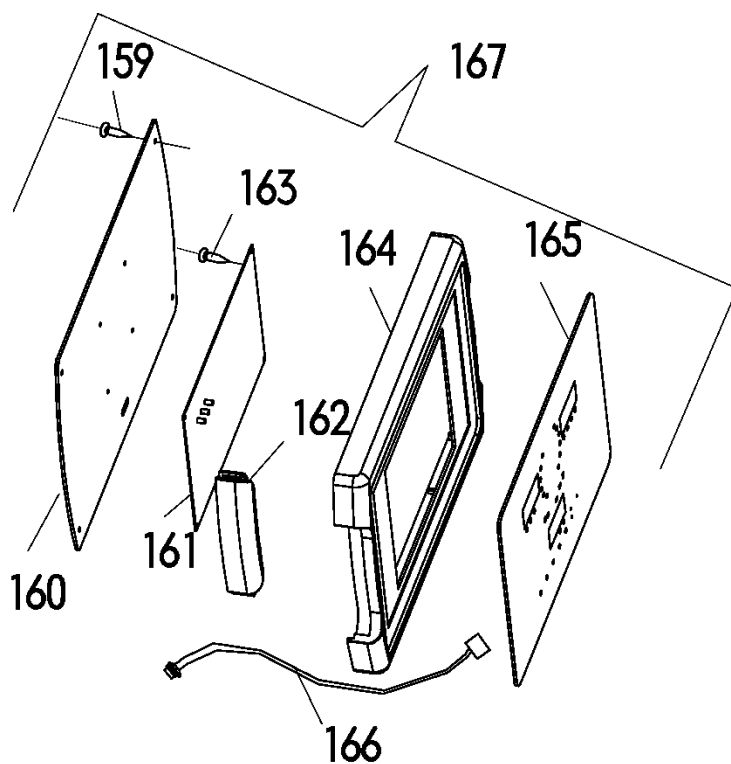
Ensemble de carte d'ordinateur

#	Numéro d'article	Description
136		Vis à tête cylindrique à empreinte cruciforme M3 x 25
137		Rondelle fendue de 3 mm
138		Écrou M3
139	5328402	Carte d'ordinateur



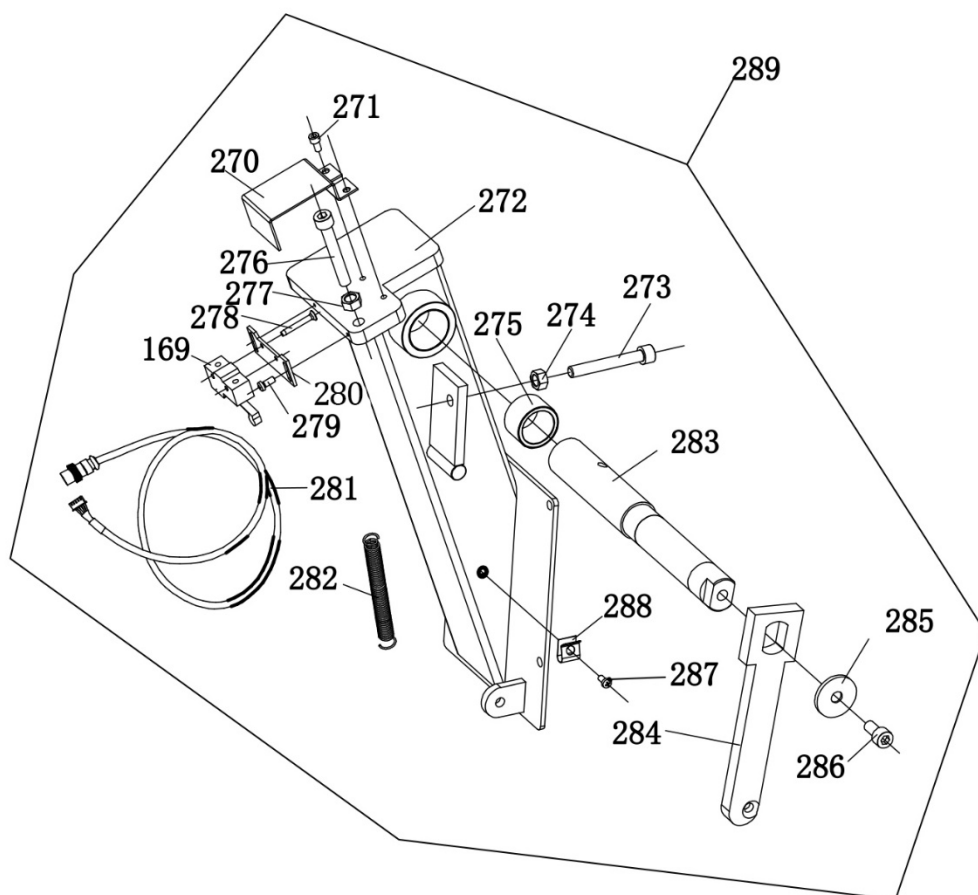
Ensemble de support d'affichage

#	Numéro d'article	Description
140	5328423	Plaque de montage d'affichage
141		Vis à tête cylindrique à empreinte cruciforme M4 x 16
142		SHCS M10 x 20
143		Écrou autobloquant à insert non métallique
144		Prise en charge de l'affichage
145		SHCS M4 x 12
146		Linceul arrière
147		SHCS M4 x 20
148		SHCS M10 x 20
149		Écrou de blocage hexagonal à insert non métallique
150		Écrou de blocage hexagonal à insert non métallique
151		Prise en charge de l'affichage U Channel
152		Rondelle plate de 12 mm
153		SHCS M12 x 30
154		Soudage de blocs de joints
155		Rondelle plate de 8 mm
156		Rondelle de blocage 8 mm
157		SHCS M8 x 20
158		Écrou M4



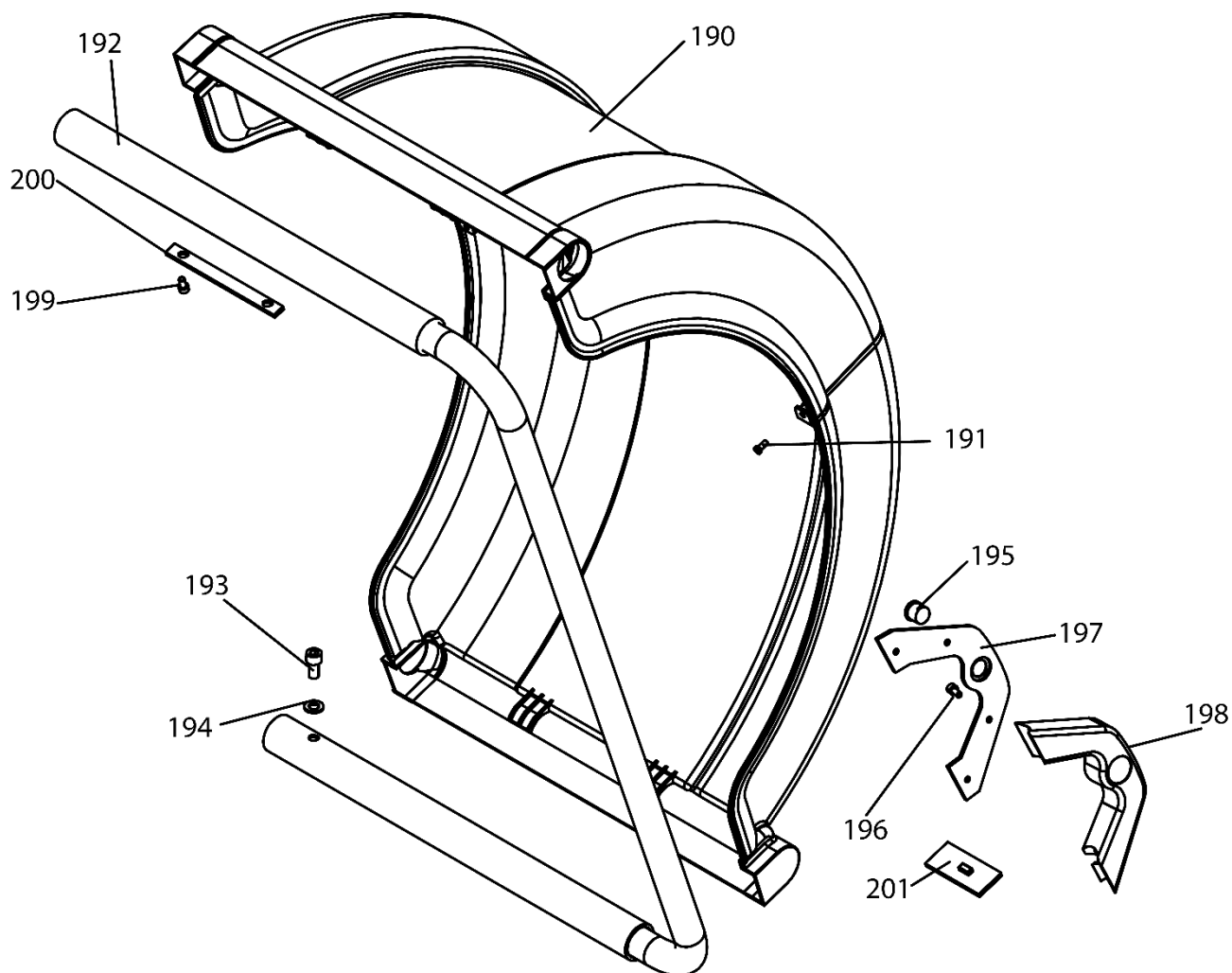
Ensemble de support d'affichage

#	Numéro d'article	Description
159		SHCS M4 x 8
160	5328403	Plaque de base d'affichage
161	5328404	panneau d'affichage
162	5328516	Couverture du panneau d'affichage
163		Vis autotaraudeuse à tête demi-ronde fendue en croix
164	5328405	Masque de panneau d'affichage
165	5328406	Couverture d'affichage
166	5328412	Harnais supérieur du panneau d'affichage
167		Ensemble de support d'affichage



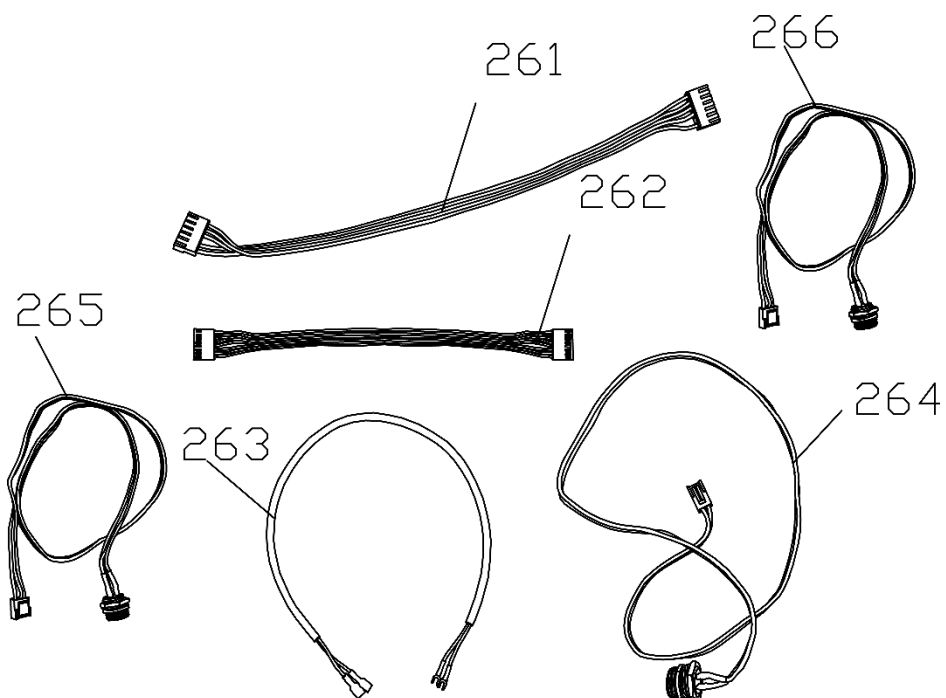
Ensemble de montage de capot

#	Numéro d'article	Description
270		Couvercle d'interrupteur
271		SHCS M6x10
272		Bras de montage du capot
273		SHCS M12x110
274		Écrou M12
275		Bague
276		SHCS M12x110
277		Écrou M12
278		Vis à tête fraisée à empreinte cruciforme M4x20
279		Vis à tête cylindrique à empreinte cruciforme M4x10
280		Plaque de base de l'interrupteur
281		Câble de l'interrupteur de couverture
282		Ressort de tension du sac à dos
283		Arbre à dos
284		Blocage de limite
285		Rondelle M12
286		SHCS M12x20
287		Vis à tête cylindrique à empreinte cruciforme M4x10
288		Clip de ligne
289		Nouvel assemblage de capot



Assemblage du capot

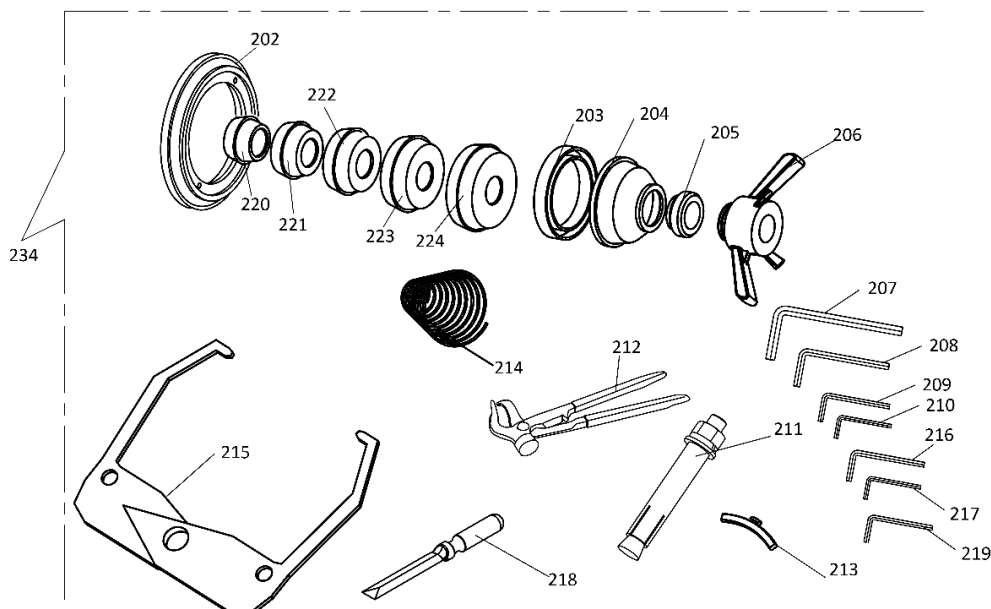
#	Numéro d'article	Description
190		Capot
191		Croix Recessed Pan Head Screw M5X12
192		Support de bouclier
193		Douille hexagonale SVis à six pans creux Cap SM10X20
194		F rondelle plate Ø 10
195		Sonar
196		Douille hexagonale SVis à six pans creux Cap SM6X16
197		Sonar Ptard
198		Sonar Hood
199		Vis à tête cylindrique à empreinte cruciforme M4X12
200		Capot Verrouillage
201		Sonar Ccircuit Bcarte



Ensemble de câblage

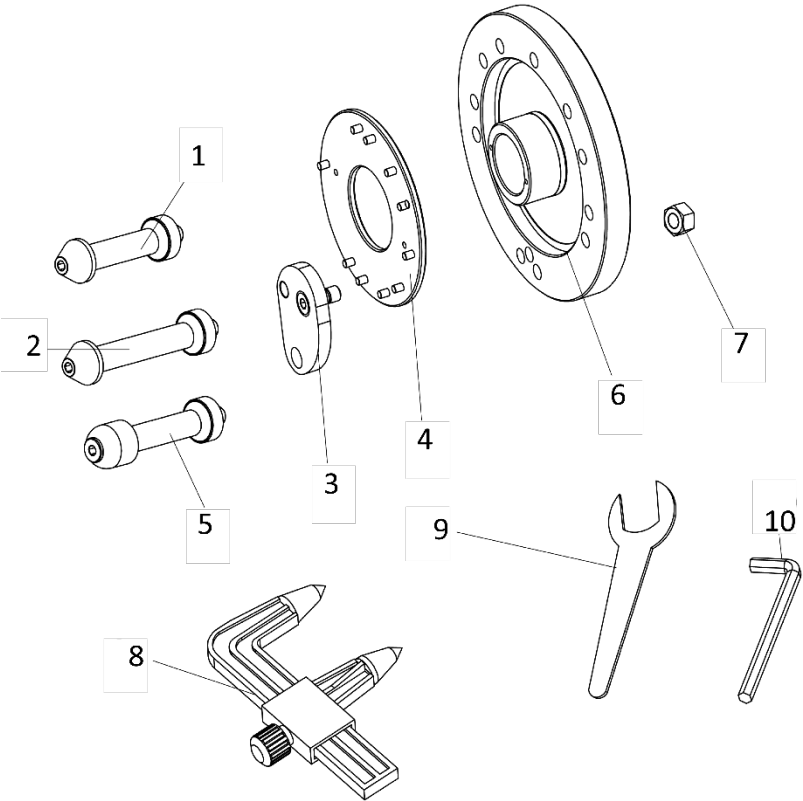
#	Numéro d'article	Description
261		Fil de connexion
262	5328596	Fil de clavier
263		Fil de commutation
264		Fil de capot
265		Câble de connexion du sonar
266		Fil de panneau d'affichage

Liste des pièces détachées pour LS45DS



#	Numéro d'article	Description
202	5327063	Bague d'espacement
203	5327074	Couvercle de coupelle à écrou rapide
204	5327061	Tasse à noix rapide
205	5327172	Cache-écrou rapide
206	5328537	Écrou rapide ; 36 mm
207	5327720	Clé Allen ; 12 mm
208	5328055	Clé Allen ; 6 mm
209	5328056	Clé Allen ; 4 mm
210	5328057	Clé Allen ; 3 mm
211	5327100	Boulon d'ancrage ; M10X59
212	5346425	Pince à marteau lestée
213	5346879	Poids d'étalonnage
214	5328536	Ressort de montage ; 40 mm
215	5402187	Étrier de largeur de roue
216		Clé Allen ; 8 mm
217		Clé Allen ; 5 mm
218	5328286	Outil de suppression de poids
219	5400002	Clé Allen
220		Pince de serrage 52-70 mm ; (40 mm) - Boîte d'accessoires
221	5328128	Pince de serrage 66-83 mm ; (40 mm) - Boîte d'accessoires
222	5328068	Pince de serrage 80-97 mm ; (40 mm) - Boîte d'accessoires
223	5328286	Pince de serrage 94-111 mm ; (40 mm) - Boîte d'accessoires
224	5328571	Pince de serrage 110-127 mm ; (40 mm) - Boîte d'accessoires
234	5328572	Boîte d'accessoires

Plaques de pression centrée sur les pattes



#	Numéro d'article	Description
	5328635	Ensemble de plaque de pression centrée sur les pattes
1		Contre-écrou 92 (goupille de fixation)
2		Contre-écrou 114 (goupille de fixation)
3		Pièce mobile
4		Platine
5		Contre-écrou 101 (goupille de fixation)
6		Composant de marché (broche de 40 mm)
7		Écrou borgne
8		Pied à coulisse en plastique
9		Clé à fourche 17 mm
10		Clé Allen 5 mm

[illegible]

Ranger[®]

30440 Agoura Road
Agoura Hills, CA 91301 USA
bendpak.com