

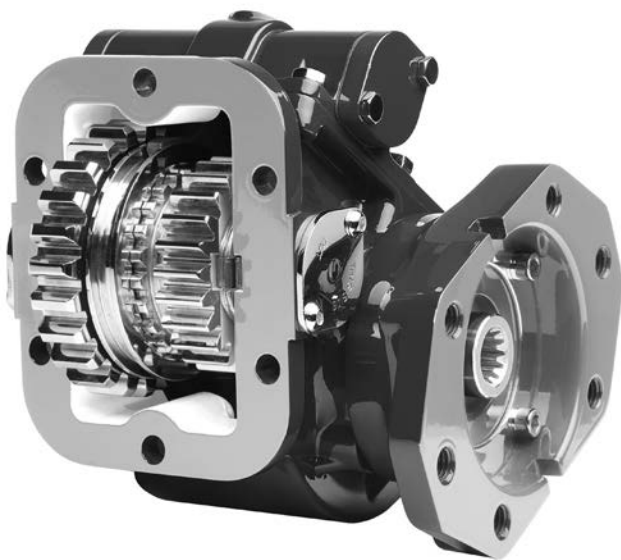


**Muncie[®]
Power
Products**

KEEP IN VEHICLE
READ OPERATING INSTRUCTIONS
INSIDE BEFORE OPERATING PTO

FOR ALL 6-BOLT AND 8-BOLT MOUNT SERIES PTOS

PTO INSTALLATION
AND OPERATOR'S MANUAL



WARNING

READ MANUAL COMPLETELY INCLUDING THESE WARNINGS AND OPERATOR'S INSTRUCTIONS IN SECTION 3

-  READ AND UNDERSTAND ENTIRE MANUAL BEFORE INSTALLATION OR OPERATION OF PTO AND DRIVEN EQUIPMENT
-  ALWAYS DISENGAGE THE PTO WHEN THE DRIVEN EQUIPMENT IS NOT IN OPERATION.
-  DO NOT ATTEMPT TO INSTALL OR SERVICE ANY POWER TAKE-OFF WITH THE TRUCK ENGINE RUNNING. PUT THE IGNITION KEYS IN YOUR POCKET BEFORE GETTING UNDER THE TRUCK.
-  DO NOT ALLOW TRUCK ENGINE TO BE STARTED WHILE WORKERS ARE UNDER THE TRUCK.
-  IMMOBILIZE TRUCK WHEELS WITH SUITABLE CHOCKS BEFORE WORKING UNDER TRUCK.
-  BE SURE TO BLOCK ANY RAISED BODY OR MECHANISM BEFORE WORKING ON OR UNDER THE EQUIPMENT.
-  INSTALLED POWER TAKE-OFFS MUST NEVER BE SHIFTED IN OR OUT OF GEAR BY ANY MEANS EXCEPT BY THE CONTROLS IN THE CAB OF THE TRUCK.
-  STAY CLEAR OF SPINNING DRIVESHAFTS TO AVOID BECOMING ENTANGLED AND INJURED.
-  IT SHALL BE THE RESPONSIBILITY OF THE INSTALLER OF A MUNCIE POWER TAKE-OFF TO DECIDE WHETHER TO INSTALL GUARDS IN THE PTO AND/OR DRIVELINE AREA BECAUSE OF POTENTIAL EXPOSURE TO DANGER. THIS IS BECAUSE MOST MUNCIE POWER PTOS ARE INSTALLED BY EQUIPMENT DISTRIBUTORS OR MANUFACTURERS AND THEREFORE, THE RESPONSIBILITY OF THE INSTALLATION IS BEYOND THE CONTROL OF MUNCIE POWER PRODUCTS.
-  OBTAIN PROPER TRAINING BEFORE OPERATING THIS MACHINERY
-  DO NOT INSTALL OR OPERATE EQUIPMENT WHICH HAS NOT BEEN PROPERLY SPECIFIED FOR YOUR EQUIPMENT.
-  ALLOW THE VEHICLE, PTO AND DRIVEN EQUIPMENT TO WARM UP WHEN OPERATING IN WEATHER WHERE TEMPERATURES ARE NEAR OR BELOW FREEZING 32° F (0° C).
-  INSTALL SEPARATE CONTROLS FOR PTO AND DRIVEN EQUIPMENT
-  ALWAYS INSTALL THE SAFETY LABELS PROVIDED AND PLACE THE OPERATOR'S MANUAL IN THE VEHICLE GLOVE COMPARTMENT.

The PTO is supplied with a packet containing warning labels. If you did not receive any, or if you need extra, you may order them, no charge, by phone, email, or mail. They are available through your nearest Muncie Power Products distributor or at the number and address below:

1-800-FOR-PTOS (367-7867)

**Muncie Power Products, Inc.
201 East Jackson Street
Muncie, IN 47305-2834**

info@munciepower.com

 **This symbol warns of personal injury.**



PTO OPERATOR'S MANUAL

FOR ALL 6-BOLT AND 8-BOLT MOUNT SERIES PTOS

TABLE OF CONTENTS

Section 1 PTO Installation

PTO Installation Instructions	1
Direct Mount Pump Installations	8
Adapter Plates & Assemblies	10
Adapter Gear Installation	11
Filler Blocks	11

Section 2 Activation Kit Installation

Activation Kit Installation Instructions	12
Lever Shift Control	12
Cable Shift Instructions	13
Indicator Light Switch Continuity Check	17
PTO Equipped with Magnetic Pick-Up Sensor	17
TG Series Lectra Shift System	18
Switch and Light Installation	18
TG Series Wiring Diagram for E-Hydra-Shift	19
TG Series Standard Air Shift System	20
TG Series Electric/Air Shift System	20
82 Series Double Acting Air Shift System (R Option)	21
Instructions for Push/Pull Manual Air Valve	21
82 Series Double Acting Air Shift System (S Option)	22
RL Series Standard Air Shift System	22
Eaton Fuller Automated Manual	22
AISIN Automatic Transmission Models	23
AISIN Automatic Transmission 6-Speed	23
AISIN MY600 and A465, ISUZU, and Hino	24
Automatic Transmission Diagrams Application Information	26
Allison Automatic Transmission 1000, 1700, 2000, 2400, and 2700 Series	27
Allison Automatic Transmission 1000 or 2000 Series	28
Clutch Shift and SH Series Standard Air Shift System	29
Clutch Shift Electric/Hydraulic Shift System (on automatic transmission)	30
Clutch Shift and SH Heavy Electric/Air Shift System	31
Clutch Shift Electric/Hydraulic Shift System (with Integral Solenoid on Automatic Transmission)	32
Clutch Shift Instructions & Tests	33

Section 3 Operator's Manual

PTO Shifting Procedure & Precautions	34
Clutch Shift Operating Notes	36
PTO Maintenance	36
Indicator Light Check	37
PTO Torque & Horsepower Ratings	38
PTO Troubleshooting Guide	39
Power Take-off Warranty	41

SECTION 1

PTO INSTALLATION

PTO INSTALLATION INSTRUCTIONS

Always wear safety glasses. Read entire manual before starting installation.

1. There is a packet with the PTO which contains 4 WARNING LABELS. Before adhering the labels, make sure the surfaces are free of dirt and grease. Place the labels supplied as follows:

There are two (2) labels which measure approximately 4" x 8" which are to be placed on the outside of the vehicle frame rail, making them easy to be seen by anyone who might go under the truck or near the PTO. One label is to be placed on each side of the vehicle. *See Figure 1.*

Should the body installed on the chassis cover the frame rail, place the label on the body in a position easily visible by anyone who might go under the vehicle or near the PTO. **Do not paint over labels.**

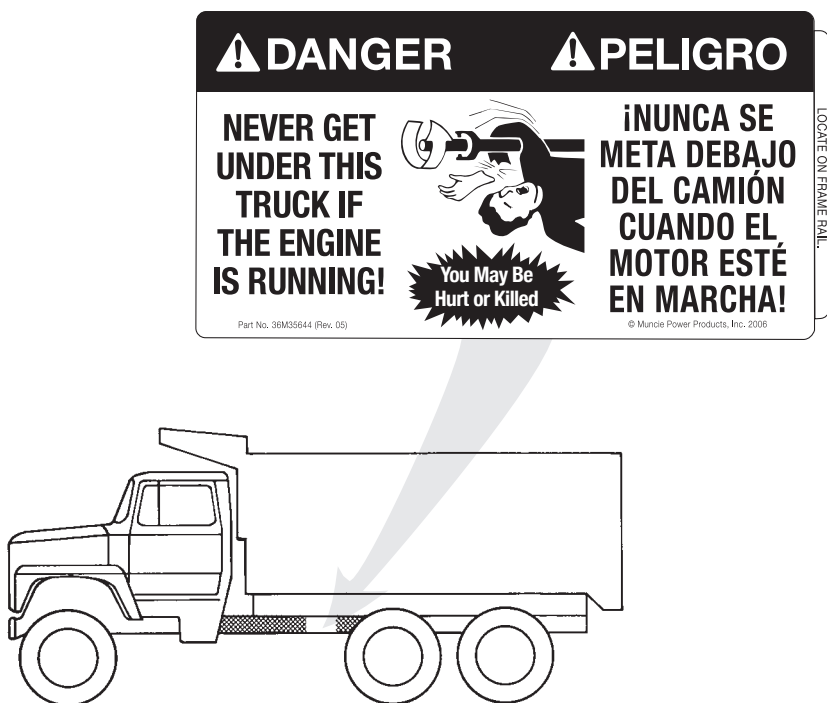


Figure 1

There are two (2) 4" x 8" labels supplied and one is to be placed on each side of the vehicle.

2. The 2" x 3" PTO Equipped Caution Label is to be placed within the cab of the vehicle and in easy view of the vehicle operator. It should be located near the PTO control, when the control is installed in the vehicle dash. See Figure 2. This label directs the operator to read the PTO operating instructions on the "Visor Label". The Visor Label 4" x 6½" is to be placed on the visor on the operator's side of the vehicle. See Figure 2. Do not mount this label on the same side of the visor as the air bag warning label if so equipped. Vehicles with hydraulic dump pumps are supplied with a Warning label to be mounted in clear view of the operator while seated in the driver's seat.

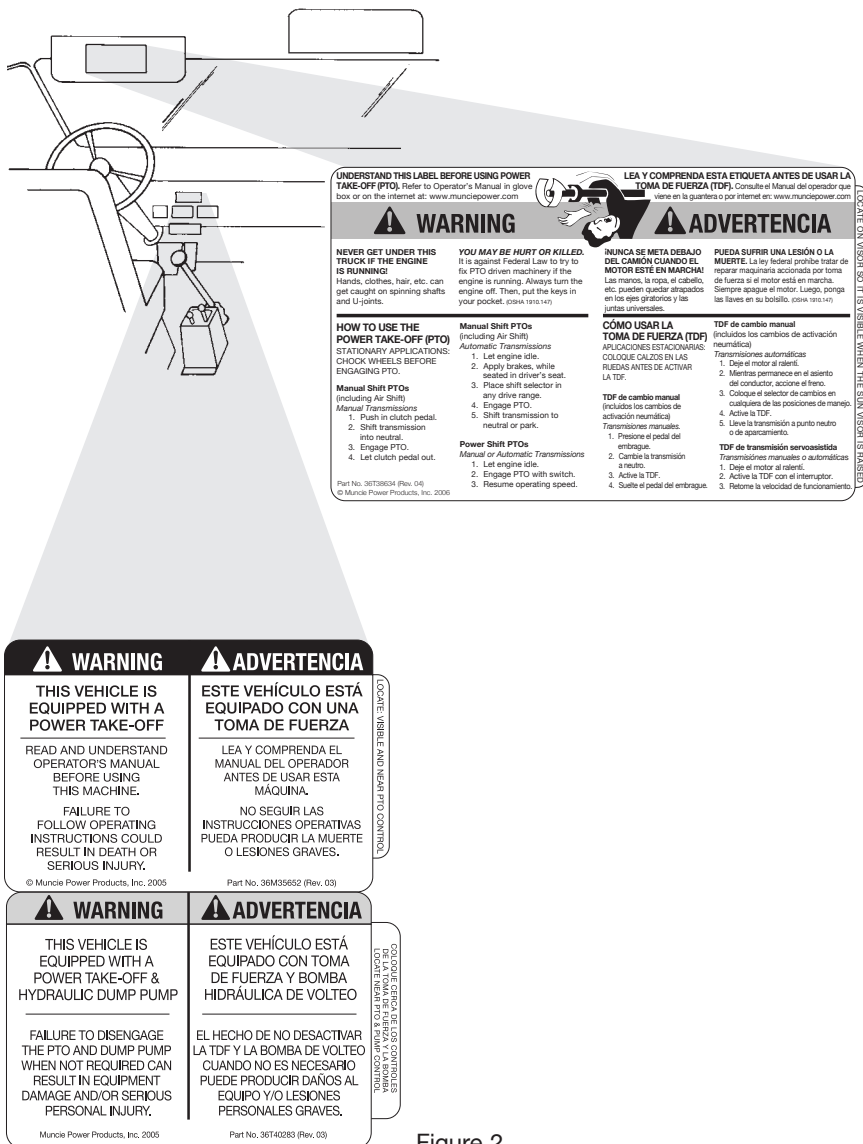


Figure 2

3. Manual Transmissions: While driving the truck into the work bay, note if a delay is required between depressing the clutch and shifting the main transmission gear selection. If the gear does not come to a complete stop within a few seconds, the clutch linkage on the truck must be adjusted before installing the PTO. Run transmission in neutral. Determine sound of transmission before the PTO is installed. A transmission noise may be more noticeable after PTO is installed.

Stop engine.

4. For manual shift transmissions, drain transmission fluid. For Allison automatic transmissions, do **not** drain transmission fluid, but be prepared for a small amount of oil to escape from opening.

Remove cover plate. Place a shop towel in the opening to prevent dirt from getting in the transmission.

Examine cover plate. If there is a magnet attached to the inside, reinstall this cover on the other opening.

Clean mounting pad. Inspect bolt holes in aperture for thread sealant used on OEM bolts. Clean these internal threads with wire brush to clear the material. **Remove shop towel.**

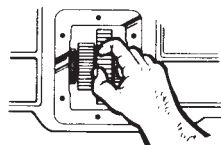
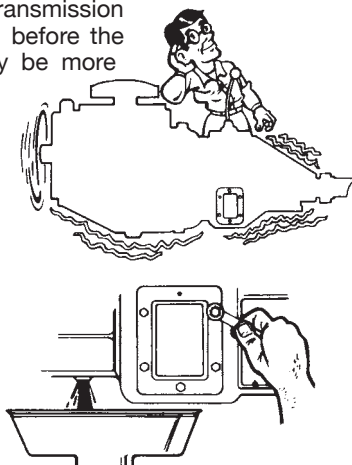
5. Check transmission for proper PTO driver gear and location. Do not place anything in or near PTO opening while the engine is running.

Stop engine and remove keys before proceeding to next operation.

Check PTO driver gear for condition. A nick or blemish may cause excessive noise when PTO is mounted.

6. Rock transmission gears by hand to get "feel" for gear backlash manufactured into transmission gear set.

7. Open the PTO carton and find the mounting kit (studs and cap screws) enclosed with your PTO. Visual inspection of the PTO will indicate which mounting holes in the PTO will not accept cap screws. Install the enclosed studs in the transmission housing holes that correspond to those PTO holes which will not accept cap screws. Additional instructions may be found on the supplement sheet enclosed with PTO. Install adapter gear at this point if it is required. (Go to page 10 if adapter gear is used.) PTOs with mounting option "6F" have two dowel pins which need to be placed in the mounting pad before mounting PTO.



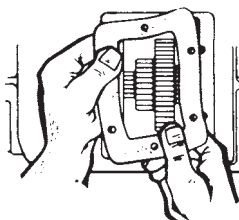
8. Install the studs until the barrel of the stud is even with the transmission pad. This typically requires a torque limit of 30–35 lbs.ft. (6-Bolt pad) or 45–50 lbs.ft. (8-Bolt pad). If more torque is required to install the stud to the barrel or to the depth shown in the below table then remove the lock patch from the stud and the transmission mounting holes and use a liquid Loctite® 242 in its place.



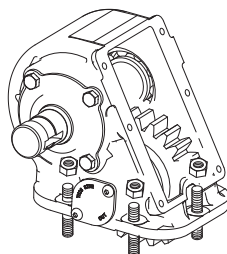
The studs should be engaged to the minimum depth as shown below:

Stud Dia.	No. Threads	Approx. Depth
$\frac{3}{8}$ "	7–8	$\frac{1}{2}$ "
$\frac{7}{16}$ "	8–9	$\frac{5}{8}$ "
10mm	9–10	$\frac{1}{2}$ "

9. Remove the shifter cover or the inspection cover plate from the PTO by removing the hex head cap screws on the cover plate. With PTOs which do **NOT** have an inspection cover plate, hold the output shaft and rock input gear to get the “feel” of backlash built into the PTO. This “feel” will be helpful when fitting PTO to transmission. *See Step 12.*



10. Place mounting gasket/shim from your kit over the studs already installed on the transmission. A thin coating of approved transmission oil is recommended on gasket/shims to help seal and to hold them in place during installation.



Do **not** use a permanent sealant on gasket/shims because you may need to change them later. Use approved transmission oil only!

11. Position the PTO on the studs and start the nuts provided onto the studs. Do Not Tighten Yet. Check for gaps between the PTO and transmission and make sure gear teeth are properly meshed and then tighten the top and bottom nuts or cap screws. On some transmission models the TG Series PTO may encounter interference with the idler shaft cap. Special clearance caps may be used and are listed in the application catalog where known interference exists.
12. Check the backlash on the input gear (the gear that meshes with transmission gear) by feeling through the inspection hole or shift cover opening previously uncovered in Step 9. The amount of rotational movement of the PTO gear should be only .006" to .012". As a reference, the thin gasket/shim in your installation kit is .010" thick. The thin gasket/shim (.010" thick) will change the backlash approx. .006". The amount of movement of the input gear would only be about the same distance as this gasket/shim thickness. At least one gasket/shim **must** be used. Do not stack more than (4) gasket/shims together. On Allison transmissions (Series AT-500, MT-600, and HT-700 only) the single .030" gasket/shim

(13T63989) should be required and is supplied with PTO. On Allison 1000, 1700, 2000, 2400, and 2700 Series transmissions, CS6B-A67 PTOs in 03-05 ratios ship with two .030" gaskets/shims. The CS6B-A6707 Series and TG6B-A69** Series use a spacer and require gasket/shims and backlash checks as described below.

Special Instructions for Allison 1000 & 2000 Series Transmission Installations

Noise can occasionally be emitted from the PTO when installed on the Allison 1000 and 2000 Series transmissions that may be objectionable to the operator. The following instructions assist in reducing this noise. Noise emitting when the unit is disengaged and the reduced or extinguished when unit is engaged is common for this installation and is not a signal of advanced failure. Muncie Power Products does not consider this noise to be a warrantable condition.

TG SERIES

When installing the TG Series note that the PTO is provided with several gaskets and a steel spacer 23M60270X.

Install the PTO using two .020" thick gaskets provided, using one on each side of the spacer.

Check the backlash.

If the PTO is noisy in the off mode, but quiet when engaged, then remove PTO and re-install with all of the gaskets provided.

CS6 SERIES

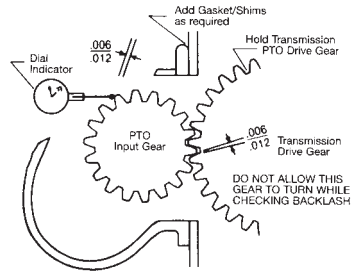
CS6B-A6707 ratio: Install the PTO using one .010" and one .020" thick gaskets (provided), using one on each side of the 23M60350 spacer provided with PTO.

Check the backlash.

If the PTO is noisy in the off mode, but quiet when engaged, then remove PTO and re-install with all of the gaskets provided.

Notice: For some Warner W80 applications, a maximum of one thin gasket/shim (.010") is required. If backlash is too excessive, remove the gasket/shim and use Loctite® 515 Gasket Eliminator™ sealant Muncie #13M51717. A .20 ounce tube has been supplied with the PTO for these applications.

Use of a dial indicator can greatly improve the quality of the installation. Mount the indicator so that the plunger aligns with a tooth on the PTO input gear. Hold the transmission gear with screw driver or bar and rock the PTO gear back and forth with your hand. The total movement on the dial indicator should be between .006"-.012".



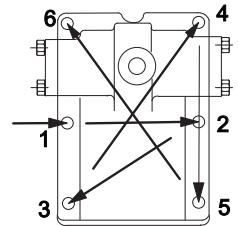
Check the backlash at different points around drive gear to find the worst condition. NOTE: Never use silicone type sealant on PTO/transmission mounting surface as proper backlash cannot be attained.

13. Torque all the mounting cap screws or nuts to 40–45 lb.ft., (6-Bolt pad) or 50–55 lb.ft., (8-Bolt pad) unless noted in a separate stud kit instruction. Failure to properly tighten cap screws or nuts can lead to leaks. PTO and/or transmission damage can occur. **Improper installation, tightening, or leaks are not the responsibility of Muncie Power Products, Inc.**

Recheck the backlash.

The PTO gear should not move more than .012 or less than .006 when all mounting nuts or bolts have been torqued.

14. Replace shifter cover or inspection cover plate and gasket on the PTO. **Shifter cover gasket can be found in the instruction envelope. It is required to use a gasket under the shift cover.** Torque cap screws to 14–18 lb.ft. Double check to make sure the shifter fork is in the groove on gear or shift collar before tightening cap screws. On the TG Series shifter cover, the installation and torquing of the cap screw should be in an “X” pattern starting with the center cap screws and crossing the cover during installation. Torque the cap screws using the same pattern.



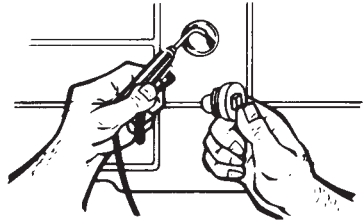
**“X” Pattern
(TG Series Only)**

15. Start the truck engine (with transmission and PTO in neutral) for a few seconds and listen for unnatural noises. Stay clear of rotating components. A whine noise indicates the PTO is mounted too tight. **Stop engine** and add a gasket/shim. A clatter noise indicates a loose mount. **Stop engine** and remove a gasket/shim. Add sealant (Loctite® Gasket Eliminator™) if no gasket is used.

- A PTO will not always make these noises.
- Do Not adjust backlash by noise alone, always visually check back lash.
- Sometimes filling the transmission with lube is the only way to reduce the noise.
- A tight mounted PTO will cause under cutting of gears and result in premature PTO failure, including gear or housing breakage.
- If OK, repeat test with PTO engaged.

Caution: Keep PTO/transmission running time as short as possible until transmission is refilled with lube. Do not drive the truck without transmission lube.

16. Refill transmission with manufacturer's approved fluid and run engine for 5 to 10 minutes to check for leaks. **Stay clear of rotating components. Stop Engine! Inspect the cap screws, nuts, and studs to make sure they are properly tightened.**

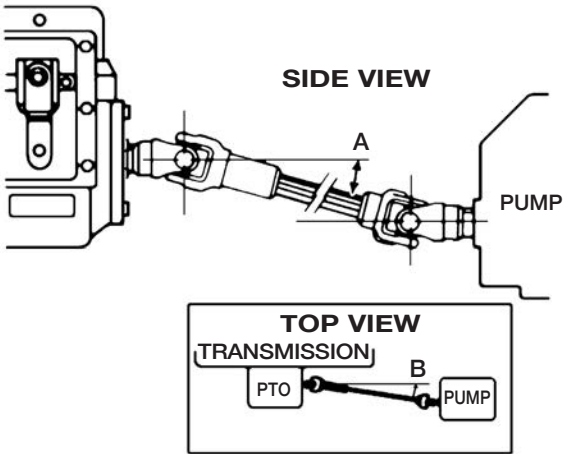


17. Install the appropriate shifter kit components, including the supplied PTO shift indicator light. Refer to page 12 for Lever Shift, page 13 through 16 for Cable Shift, page 18 for the Lectra Shift TG Series PTO, pages 20 through 21 for Air Shift PTOs, and pages 29 through 33 for Clutch Shift PTOs.

On air system only, you will not receive any air through the pressure protection valve to the PTO system until your main tank pressure exceeds 65 PSI.

18. If your system utilizes a driveline between the PTO and another device and if you have noise in your system that was not there before, the angularity or phasing of your driveline may be the cause. Check driveline angularity and reduce total angularity per recommendation on chart and be sure the PTO shaft is parallel within 1.5° to the pump shaft (or driven unit). Drivelines must be in phase, that is, the yoke ears on the PTO and pump shafts must be in alignment, as illustrated below. PTO with Direct Couple Hydraulic Pump Installation.

Max. Speed (RPM)	Max. Angle TJA "A"
3,500*	5°
3,000*	6°
2,500	7°
2,000	8°
1,500	11°
1,000	12°



* For speeds over 2,500 RPM contact Muncie for Approval.

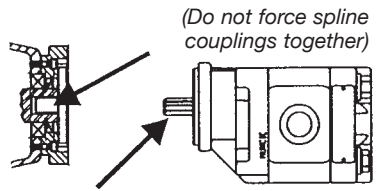
For installations with angles in the top and side views use this formula to compute the true joint angle (TJA):

$$TJA = \sqrt{A^2 + B^2}$$

FOR DIRECT MOUNT HYDRAULIC PUMP INSTALLATIONS

Before bolting the pump to the PTO, place non-seizing compound or grease on the PTO shaft and pump shaft.

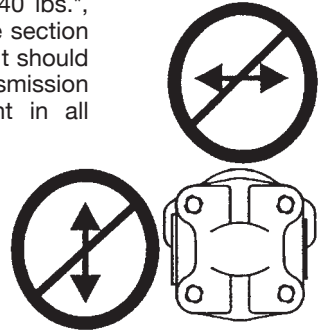
All Muncie Power direct mount PTOs are supplied with the appropriate grease. Reusing an existing pump will require inspection of the pump splines. Clean any old grease from pump prior to installation.



When mounting hydraulic pumps weighing over 40 lbs.*, exceeding 12" in length, or for tandem or multiple section pumps, a rigid support bracket must be installed. It should be attached to the rear of the pump and to the transmission to support the pump and to inhibit movement in all directions.

**Weight includes fittings, oil, and unsupported hose sections.*

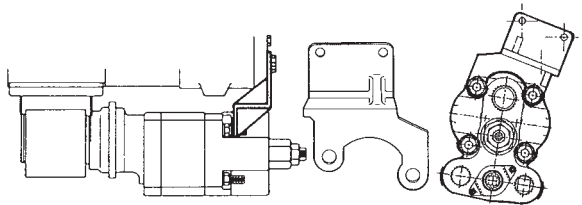
This requirement does not take into account the system duty cycles, vehicle vibrations, application, terrain, and other external influences. We recommend that direct mounted components of any size or weight be supported when these conditions are extreme or unknown.



This recommendation is based upon our experiences to date. Bracket design illustrations and pump recommendations is to be used as a **GUIDELINE ONLY**. Bracket design shown is representative and is not to be duplicated for all applications. Any failure as a result of damage caused by unsupported weight attached to the PTO will affect any warranty considerations.

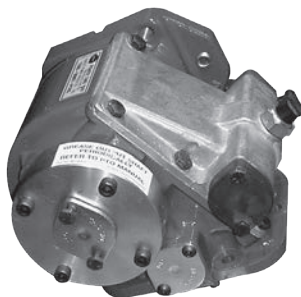
The drawings below are examples of how the bracket may be constructed. A bracket attached to two or more transmission bolts and two pump bolts is required. The bracket design should assure that there is no stress or force exerted on the pump or PTO shaft.

If the vertical supports are greater than 20 degrees off of perpendicular with the transmission main shaft then a reinforced "Z" bracket must be used. Reinforce horizontal members to prohibit flexing at bend or weld. Attach the bracket at the pump bolt closest to the center of gravity of the pump.



Most Muncie Power direct mount flanges offer multiple mounting bolt holes which allow the flange to be rotated to multiple locations on the PTO for improved port location or clearance. Be sure to torque the cap screw to 25 ft.lb., and it is advisable to use a thread locker to secure the cap screws (Loctite® 241, NyLoc, or equivalent).

19. Greaseable hydraulic output shaft option PTOs with the “G” special feature option have a grease zerk fitting behind a cover on the closed end cap of the output shaft. Grease needs to be added after the pump has been installed using a grease gun. Use a high temperature, high pressure, EP type grease.



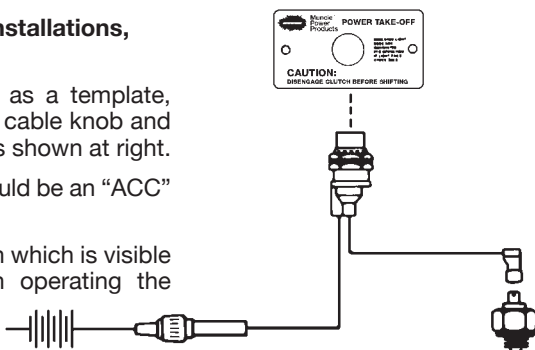
20. FOR CABLE OR LEVER SHIFT INSTALLATIONS ONLY.

For **CLUTCH SHIFT** installations, skip to pages 29–33.

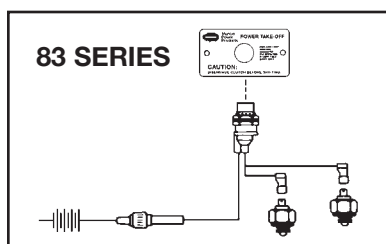
Using the metal plate as a template, drill holes in dash near cable knob and attach indicator light as shown at right.

Battery connection should be an “ACC” tap on fuse panel.

Install light in a position which is visible to the operator when operating the PTO and the vehicle.



The indicator light is to be connected so that when the PTO is engaged the light is “ON” and the light is “OFF” when the PTO is disengaged.



Do not install any other electrical devices to the Muncie Power indicator switches, or to pressure switches.

21. Complete installation by confirming warning labels have been placed as indicated on borders of the decals. Placement examples are illustrated on pages 1 and 2. Turn to Section 3, page 34 of this Operator's Manual.
22. Operate the equipment for an appropriate amount of time established for proper operation or per the equipment manufacturer's recommendation. After shutting down equipment and engine, check for leaks. Allow unit to sit for 60 minutes, then check again for any leaks. Fix all found leaks per manufacturer's recommendation.

Muncie Power Products, Inc. is not responsible for any damage resulting from installation, mounting torque or maintenance of the PTO.

ADAPTER PLATES & ASSEMBLIES

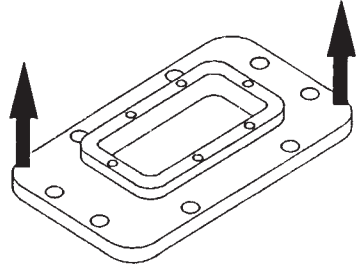
See Muncie Power Products Quick Reference Catalog for specifications.

ADAPTER PLATES are used to convert an SAE 8-Bolt aperture to an SAE 6-Bolt aperture.



Adapter Plate

Adapter plates mount to the transmission pad with included gaskets and cap screws. The $\frac{1}{4}$ " plate has a raised pad to provide proper thread engagement. This raised pad is to be mounted toward the transmission opening and the PTO is mounted to the flush side of the plate.



Mount Towards Transmission

ADAPTER GEAR ASSEMBLIES are normally used to reverse the rotation of the PTO output shaft. They are also commonly specified to clear mounting obstructions. Standard adapters will move the PTO outward from the transmission approximately three inches. Adapters often reduce the application horsepower ratings and service life. Contact Muncie Power Products for specific information regarding your application.



Solid Body – Single Gear



Angular Cluster Gear



Flanged Body – Single Gear



Vertical Offset Gear

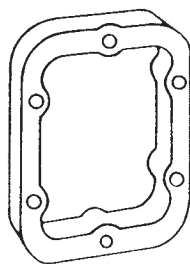
ADAPTER GEAR INSTALLATION

Before installing the adapter gear be sure to read all of the instructions in this booklet for installing a PTO. Follow all the safety instructions listed when installing the adapter as you would for installing the PTO. Make sure that the engine is turned off and wheels are immobilized before starting any installation.

1. Follow steps 1 through 7 on pages 1 through 3 of this manual.
2. Before attempting to mount adapter to transmission, bench mount the adapter to the PTO using studs or cap screws in at least the top and bottom stud holes.
3. Using gaskets and spacers (if required) adjust the backlash between the adapter and the PTO so that it is between .006" to .012". Some adapters are supplied with gasket eliminator instead of gaskets. Apply a bead evenly around the surface of the mounting pad.
4. After spacing between PTO and adapter is adjusted remove the adapter from the PTO and carefully save the Gasket Pack you have just created. Mount the adapter to the transmission using at least the top and bottom stud holes. Adjust the backlash of the adapter to the transmission so that it is .006" to .012" inches. Refer to steps 8 through 12 on pages 3 through 5 for additional instructions on backlash.
5. Using the Gasket Packs created from earlier steps, mount the PTO to the adapter using all six studs stud holes and return to the instructions on page 4, step 8 and continue the installation until completed.

FILLER BLOCKS/SPACERS

FILLER BLOCKS are often required in transmission applications where it is necessary to use a spacer to adapt the PTO to a particular transmission. Two filler blocks may be used in combination with one or more gaskets between the filler block surfaces. A minimum of one (1) gasket is required between each surface. Refer to notice supplied with the filler block for more information.



SECTION 2

ACTIVATION KIT INSTALLATION

ALL INSTALLERS MUST READ THE FOLLOWING

ACTIVATION KIT INSTALLATION INSTRUCTIONS

IMPORTANT: *Disconnect vehicle battery and bleed air tanks with engine stopped prior to installing electrical or air activation kits.*

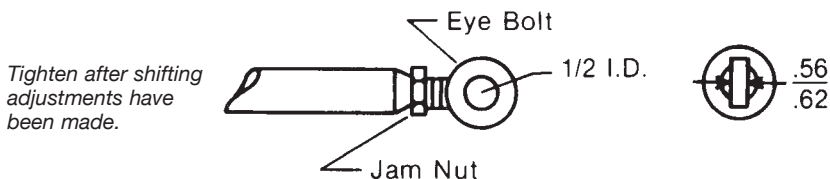
1. Vehicle manufacturers may have specific locations for the accessing of electrical power, activating hydraulics, and air. The body builder manual or company representative for the vehicle chassis should be contacted prior to installing electrical or pneumatic systems.
2. Route wires, hydraulic activation lines, and air lines away from rotating and high temperature components. Use appropriate looms and bulkhead pass-throughs wherever possible to avoid rubbing through insulation or tubing and causing an electrical short or air leak.
3. Follow all Federal Motor Vehicle Safety Standards (FMVSS) for your vehicle.
4. Where electrical grounds are indicated, be sure that they are good grounds, with straight paths to the vehicle battery ground. (Many vehicle cabs are insulated from the vehicle frame and a weak ground is a very common cause for malfunctions). Check with the vehicle manufacturers for the proper ground location or connect directly to battery.
5. When installing hydraulic components, be certain to follow common installation and testing procedures. If you are not familiar with acceptable installation procedures request instructions and guidance from the hydraulic equipment supplier.
6. Note that when installing the PTO air systems the installation of a pressure protection valve is required at the air tank. This valve is not a pressure regulator, it is a pressure check valve which does not allow air to the PTO system until the system air pressure exceeds approximately 65 PSI.
7. Cold weather start conditions require that the transmission be started and warmed prior to engaging and using equipment. Hydraulic pumps should be run at idle and under no load conditions to allow oil to warm before activating hydraulic system.

LEVER SHIFT CONTROL

Install indicator light as described on page 9, step 20.

Muncie Power PTOs with lever shift options (available on *RL and 82 Series only) require the customer to provide the linkage and hook-up to the PTO. The PTO is provided with an eye bolt for this purpose.

The PTO is designed with detent ball and spring to locate the engage and disengage positions, but it is **not** designed to lock into these positions. A neutral detent to prevent unintentional or accidental engagement **must** be installed on the external shift linkage. This detent must be included by the installer of the linkage.



CABLE SHIFT INSTRUCTIONS

TG SERIES PTO

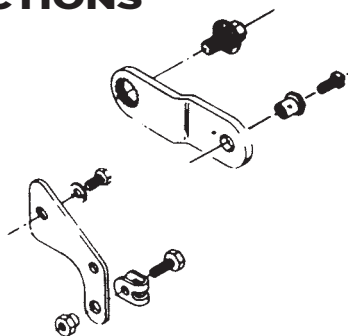
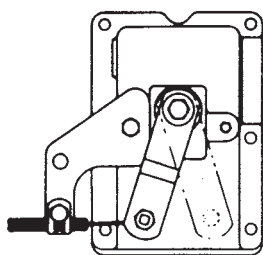
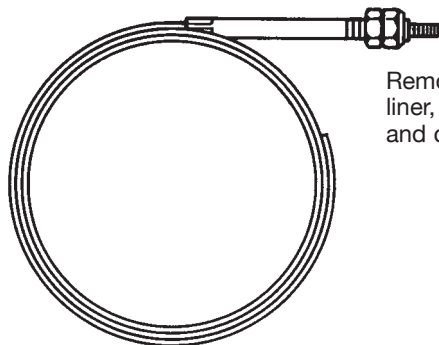


Figure 3

WARNING: All cable shift controlled PTOs are designed to be shifted only by wire cable. The unauthorized attachment of lever control linkage to a cable control mechanism may cause damage to shifting components and, subsequently, the transmission. The unauthorized attachment of the lever control linkage to a cable control mechanism may cause the PTO to engage unintentionally due to linkage bounce or flail.

CABLE SHIFT INSTALLATION INSTRUCTIONS

Be sure vehicle is not running when installing or adjusting cable control. After removing the cable from shipping liner (being very careful to hold cable so that it cannot uncoil and cause injury) straighten cable at crimp that has resulted from being coiled. Make sure cable has free travel before installing.



Remove Cable from shipping liner, so that it cannot uncoil and cause injury.

The coiling of the cable causes a kink at the crimp. Straighten this before installing cable.



Make sure cable has free travel.

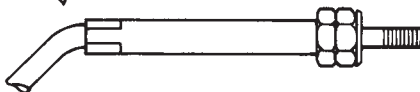


Figure 4

1. Find a suitable location for the control cable and the indicator light. The cable control should be installed so that the operator has easy access to push in and pull out the control without obstruction or interference by other controls or components in the cab.

2. Drill a ½" hole in dash or control bracket (not provided).
3. Install the control head through the hole and attach with the lock washer and nuts provided.
4. Knob can be screwed into place, using the jam nut to secure.

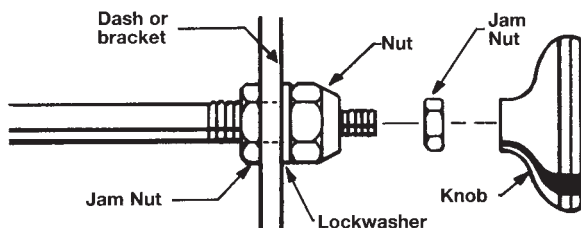


Figure 5

5. Route the length of cable through the floorboard or firewall and to the PTO. The cable needs to be routed clear of manifold, exhaust systems, and rotating and moving components. When routing the control cable avoid kinking the cable and do not bend to radius of less than 6"

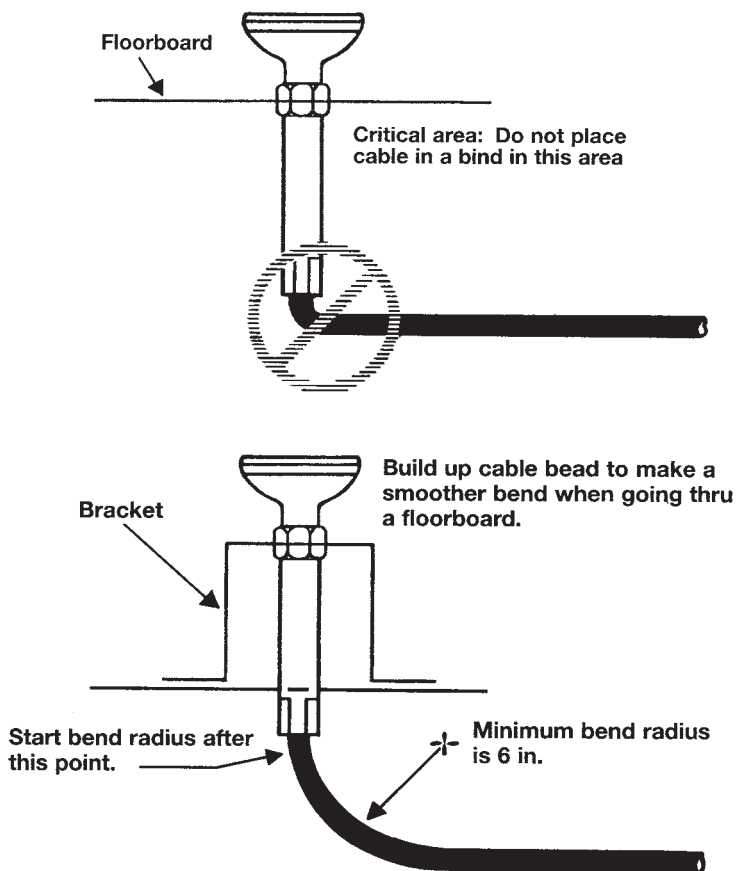


Figure 6

6. The lever on the PTO shifter assembly is designed so that it can be moved to allow the cable approach to be from the front or the back of the PTO. This should be determined by the routing method causing the least amount of bends and the shortest cable length.
7. The lever, also must be positioned so that when you pull on the control knob that the PTO engages.
8. To adjust the lever, mark the position of the lever where it's engaged when the cable would pull the lever. **Remove the shift cover from the PTO.** Remove the locking cap screw from the control lever. Lift the lever from the serrated post. Line up the lever with your mark. Line up the serrated hole and post making sure that the poppet and the shift plate are in their respective positions. Replace the locking cap screw and torque to 18 ft.lb. Reinstall shift cover assembly. Double check the installation by referring back to Step 7 above.

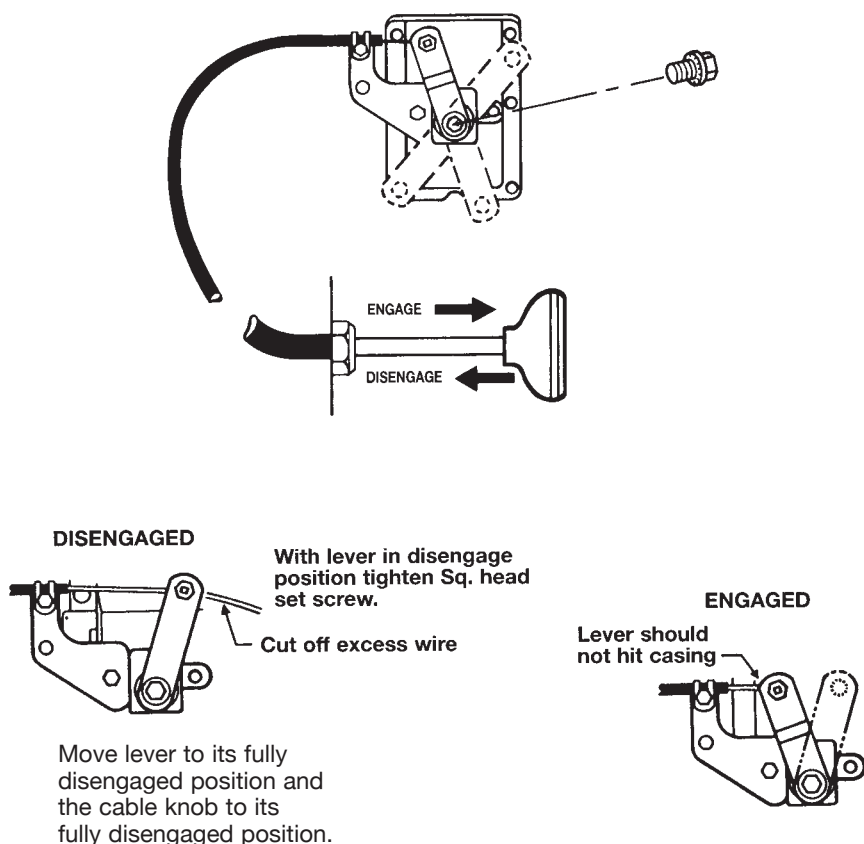


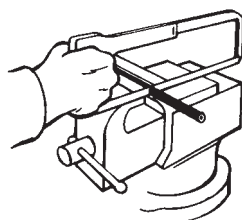
Figure 7

9. Referring to Figures 3–7 on pages 13–15, install the appropriate brackets, clamps, and hardware.

STANDARD PTO CABLE

If the cable is too long, remove the inner wire and cut casing (only) to length with a hacksaw or large side cutters.

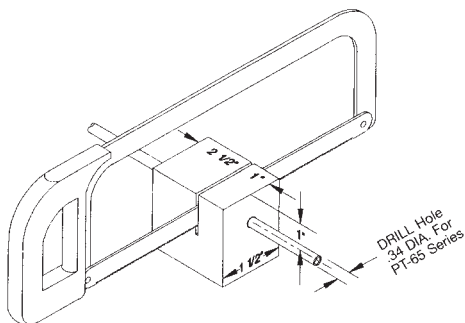
If longer cables are required—they are available from your nearest Muncie Independent Master Warehouse.



DELUXE (PT-65) PTO CABLE

Abrasive power cutting equipment is recommended for shortening this type of control cable. Do not use a bolt cutter or similar tool. Described here is a hand method for cutting cables where abrasive power cutting equipment is not available.

Make a holding tool by using a hardwood block of any convenient length as shown in the diagram. The hole should be of a size just large enough for the conduit to easily slip through.



Typical Block Dimensions Shown

The hacksaw should have a fine tooth blade (no less than 32 teeth per inch). Remove the inner wire before cutting conduit by pulling the control knob end from the control head. Remove the installed cable end by unscrewing it from the cable conduit and saving it for reinstallation.

10. It is recommended that the control cable casing be securely anchored, with cable clamps, approximately every 30", to the frame and/or cab to prevent movement during shifting. Cable mounting clamps can be purchased from your nearest Muncie Power Products Independent Master Warehouse. (part no. MT306-4)
11. Install the indicator light and warning labels by referring to steps 20 and 21 on page 9 of this instruction booklet. The indicator light is to be "ON" when the PTO is engaged and "OFF" when the PTO is disengaged.

Do not install other electrical devices to the Muncie Power Products indicator light switch.

Install cable so that you pull to engage and fully pushed in to disengage.

The PTO indicator light must be installed so that it is visible to the operator of the vehicle while seated in the driver's seat. Additional indicator lights may need to be purchased to comply with this requirement.

INDICATOR LIGHT SWITCH CONTINUITY CHECK

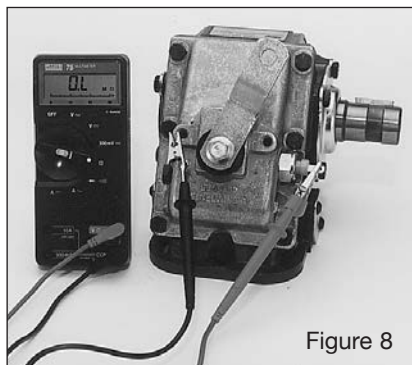


Figure 8

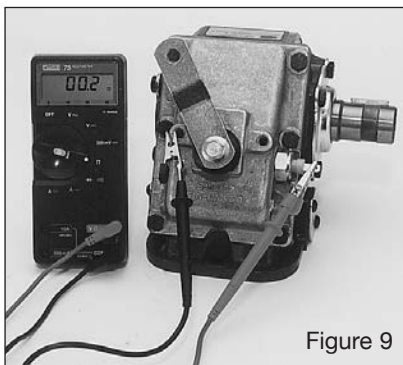


Figure 9

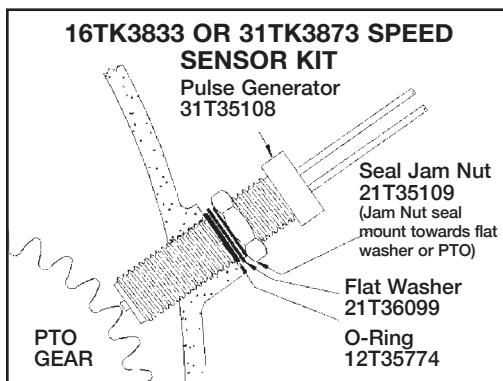
Performing a continuity check on the indicator switch will verify that the indicator switch is functioning and that the PTO is properly assembled.

1. Using a multimeter, connect one lead to the spade terminal on the indicator switch mounted to the PTO.
2. Connect the other lead to a bare metal portion of the PTO or shifter (Figure 8).
3. If the PTO is mounted on a vehicle, be sure that the engine is stopped, and the vehicle is safely immobilized to prevent any movement.
4. Engage the PTO. The meter will show continuity (Figure 9).
5. Shift PTO to the disengage position. The meter should return to normal (Figure 8).

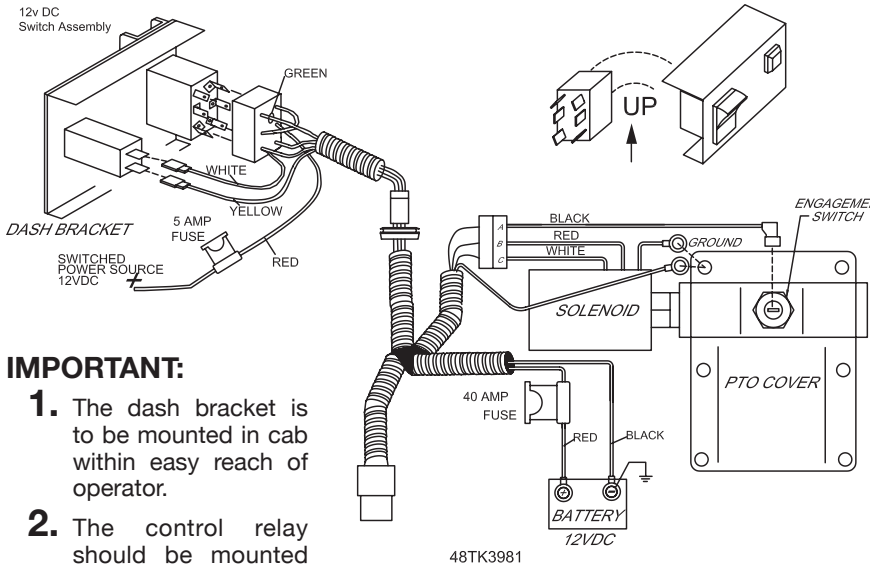
This continuity check may be performed on any Muncie Power Products PTO. Only the air shifted models will require an air source to engage the PTO.

PTO EQUIPPED WITH MAGNETIC PICK-UP SENSOR

1. Mount the shift cover to the PTO (as required).
2. Align the internal gear tooth so that tip is centered in the pick-up opening.
3. Install the jam nut with the seal in the nut facing the PTO and back it down the pick up close to the wire end. Place washer then the O-Ring on the pick up so that the O-Ring will be against the PTO cover. Screw in the pick-up until the tip gently touches the top of the gear tooth.
4. Turn the pick-up backwards 2 turns. Rotate gear to make sure it clears.
5. Hold pick-up and tighten jam nut to hold in place.
6. Re-check gear for rotation.



TG SERIES LECTRA SHIFT SYSTEM

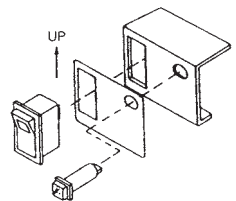


IMPORTANT:

1. The dash bracket is to be mounted in cab within easy reach of operator.
2. The control relay should be mounted on firewall in engine compartment.
3. 10 ga. wires from battery to relay and from relay to solenoid should not be lengthened.
4. PTO engagement is made by pushing rocker switch fully to the engage position and releasing switch immediately upon engagement.
5. Excessive repeated shifting of PTO can overheat solenoid and prevent engagement until allowed to cool down.
6. Drill .625 dia. hole in firewall near where control relay is mounted. Install black plastic grommet (P/N 37T35674) in hole and run the four-wire connector through the grommet and plug into cab harness portion of harness. Plug the rocker switch receptacle onto the switch so that the green wire is up matching the position of the green light on the rocker switch.

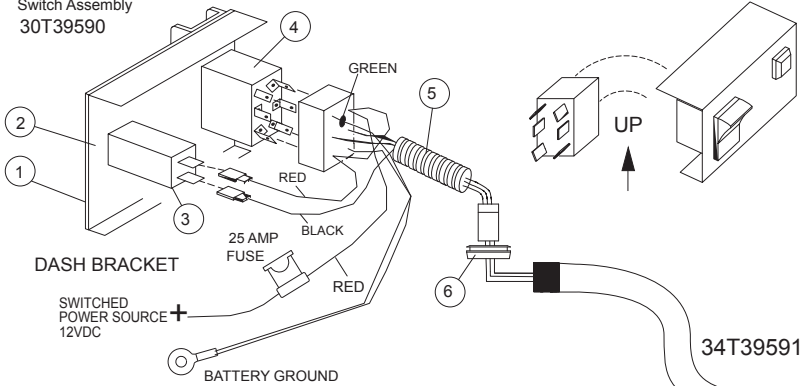
SWITCH AND LIGHT INSTALLATION

1. Remove protective film from faceplate.
2. Lay faceplate on switch bracket and push switch into faceplate and bracket so that the green lens on the rocker is up.
3. Insert the indicator by aligning the flat with the hole in the faceplate and bracket, then push the light into place.



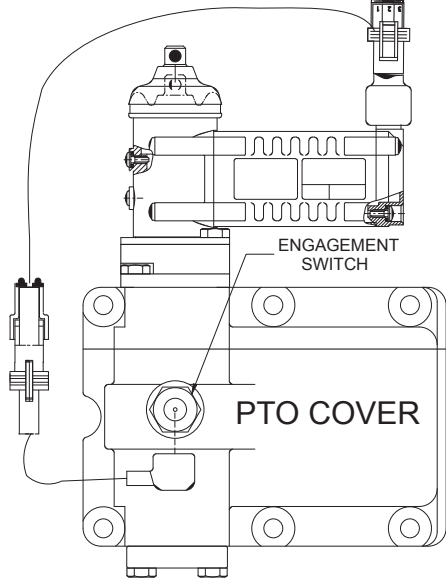
TG SERIES WIRING DIAGRAM FOR E-HYDRA-SHIFT

12v DC
Switch Assembly
30T39590



IMPORTANT:

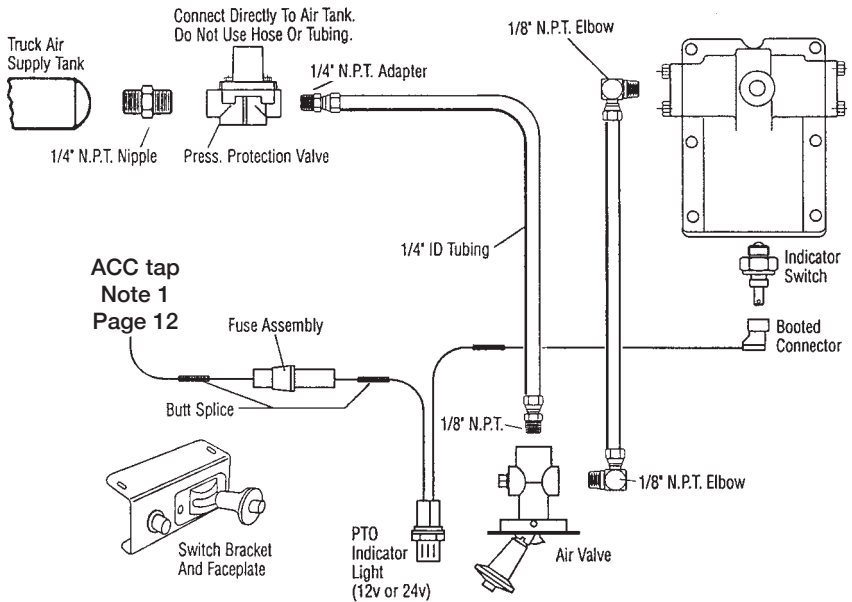
1. The rocker switch and dash bracket **if used** is to be mounted in cab within easy reach of operator.
2. PTO engagement is made by pushing rocker switch fully to the engage position and releasing switch immediately upon engagement. (Indicator light will light)
3. Drill .750 dia. hole in firewall, install black plastic grommet (P/N 37T39628) in hole and run the three-wire connector through the grommet and plug into cab harness portion of harness. Note the orientation of the connector to insure proper assembly.
4. Plug the rocker switch receptacle onto the switch so that the green wire is up **matching the position of the green light on the rocker switch.** as noted in diagram.



TG SERIES STANDARD AIR SHIFT SYSTEM

48M61250-A (12 V Light)

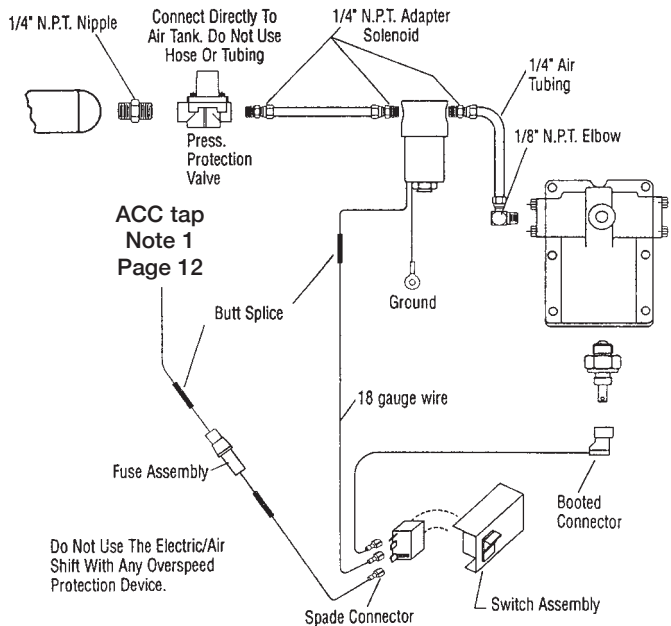
48M62450-A (24 V Light)



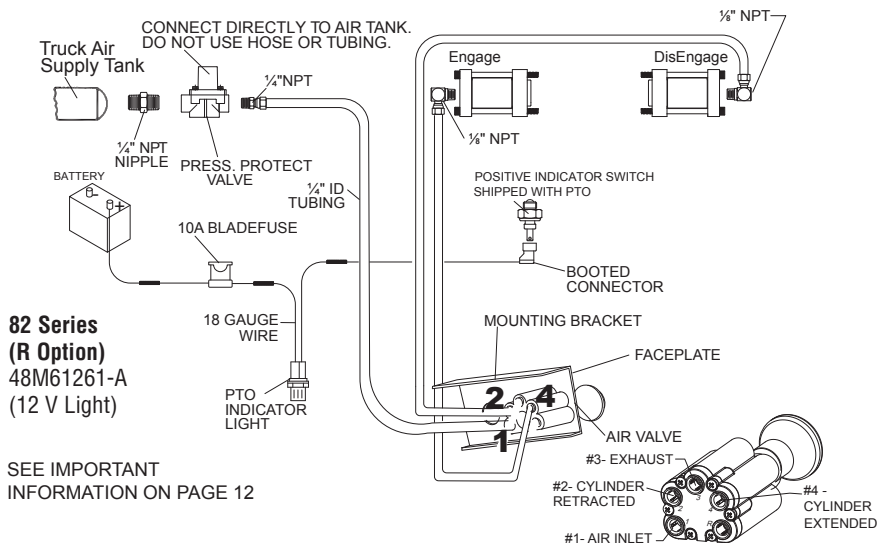
TG SERIES ELECTRIC/AIR SHIFT SYSTEM

48M61200-A (12 V Solenoid & Switch)

48M62400-A (24 V Solenoid & Switch)

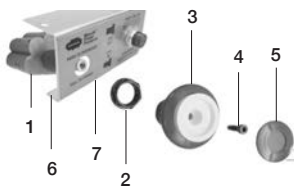


82 SERIES DOUBLE ACTING AIR SHIFT SYSTEM (R OPTION)

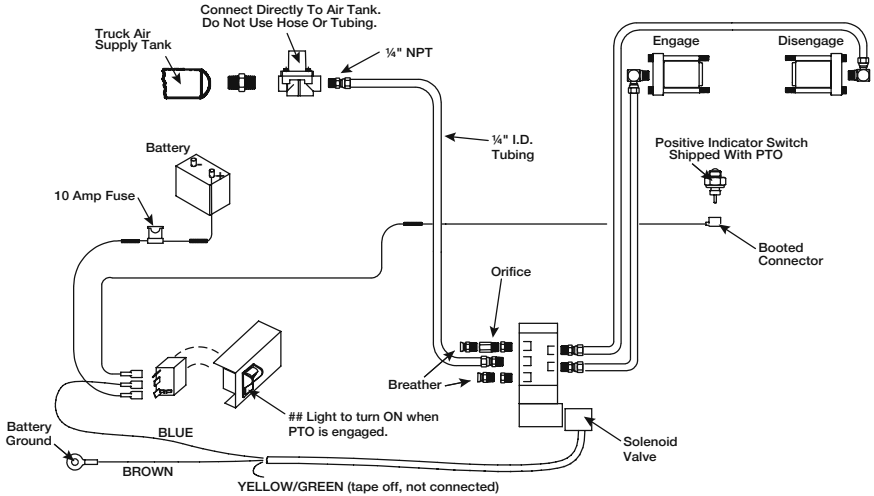


INSTRUCTIONS FOR PUSH/PULL MANUAL AIR VALVE

1. Remove the button cover (5) from the end of the air valve.
2. Using $\frac{3}{32}$ " Allen wrench remove screw (4) from knob. Hold red knob (3) to loosen screw.
3. Pull the red knob (3) from the valve stem.
4. Unscrew the hex nut (2) from the valve (1).
5. Install the valve (1) through the bracket (6) and face plate (7) using hex nut (2) to hold in place.
6. Place knob (3) over the valve stem, aligning the pin in the groove of the knob (3).
7. Insert screw (4) and tighten with $\frac{3}{32}$ " Allen wrench.
8. Push the button cover (5) onto the knob (3).

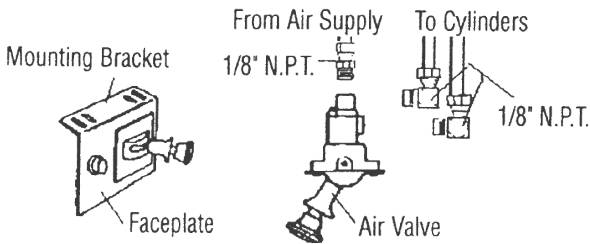


82 SERIES DOUBLE ACTING AIR SHIFT SYSTEM (S OPTION)



Note for 82 Series PTO: See special instruction i3158 when choosing NOT to use the Muncie Power supplied in-cab controls.

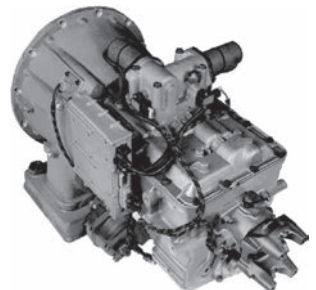
RL SERIES STANDARD AIR SHIFT SYSTEM



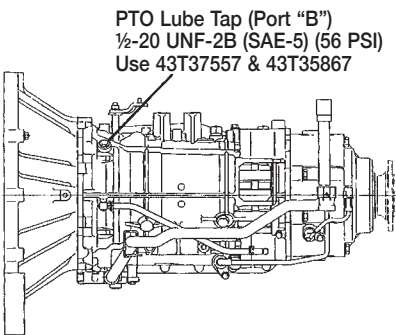
RL Series 48M61260-A (12 V Light)

EATON FULLER AUTOMATED MANUAL

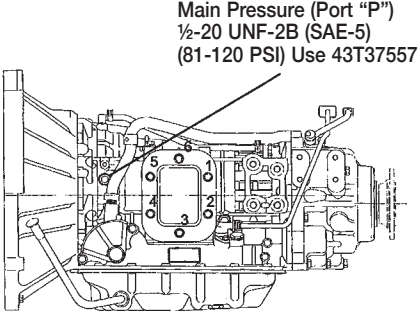
Eaton/Fuller transmissions require connection to the transmission control module (TCM). To insure that the vehicle is properly specified for PTO use, contact the chassis dealer. For detailed information on connecting to the transmission TCM, refer to Eaton document TRIG-2600. Review their instructions for obtaining the Packard (Delphi) terminal described in the PTO section of the Eaton document.



AISIN AUTOMATIC TRANSMISSION MODELS 450-43LE, A443, A445 5-SPEED



TOP VIEW

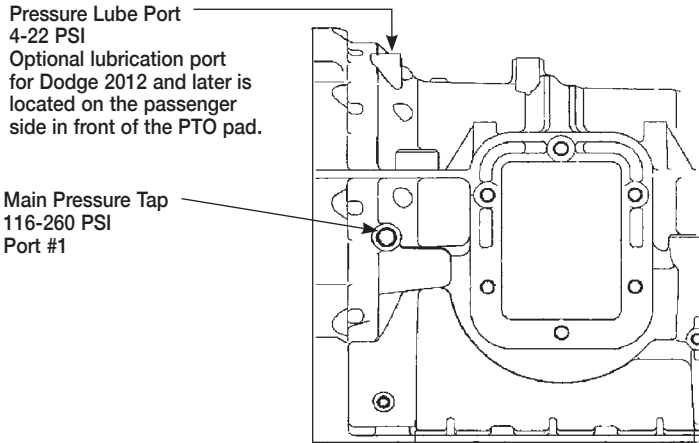


VIEWED FROM LEFT SIDE

AISIN AUTOMATIC TRANSMISSION 6-SPEED

For Dodge/Sterling Bullet 2007 thru 2011 Using Separate Instructions IN07-03

2013 AS69RC AS66RC Port Location. See instruction I3195 for Dodge installation.



Ports 1/2-20 UNF-2B (SAE-5)

Locate the two pressure ports on the Left side of the Aisin 6-speed automatic transmission.

Connect Main Pressure to port #1 on CS6 solenoid valve as shown in the Electric/Hydraulic Clutch Shift instructions.

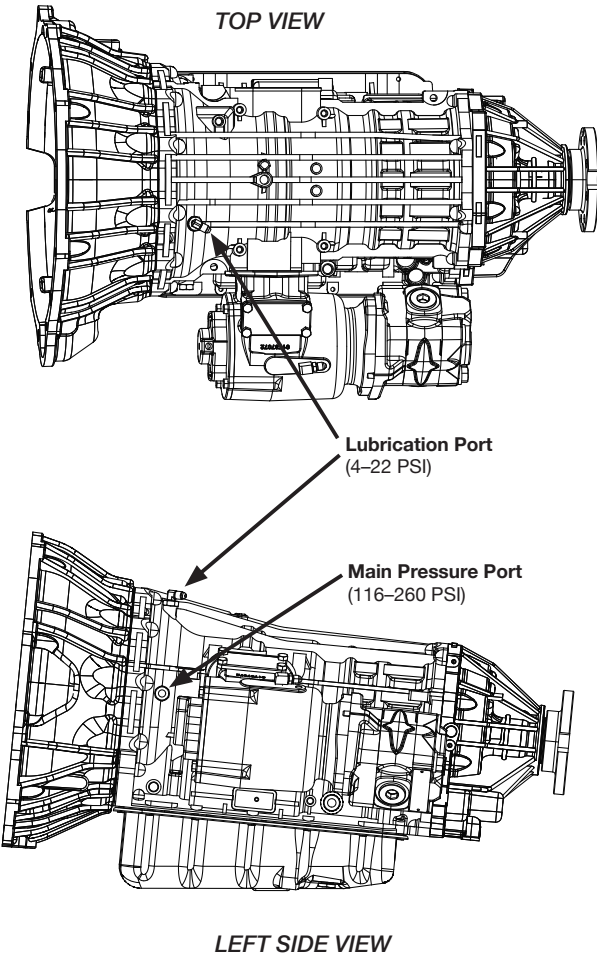
Connect the pressure lubrication hose to the Pressure Lube Port "P" as shown in the Electric/Hydraulic Clutch Shift instructions.

AISIN MY600 AND A465, ISUZU, AND HINO

This diagram shows the correct porting that is to be used when connecting the Muncie Power PTO to the Aisin MY600 and A465 automatic transmissions. The TG Series PTO uses only the top lubrication port to lubricate the PTO.

The CS6 Series PTO uses the top lubrication port as well as the main pressure port, located on the left side of the transmission in front of the PTO opening.

The solenoid activation valve supplied with the PTO connects to the main pressure port.



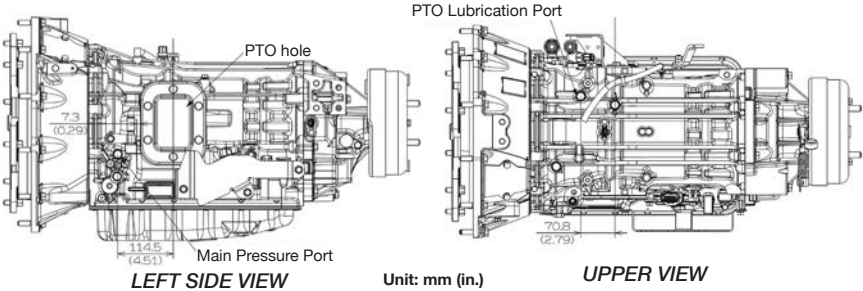
LUBRICATION PORT	MAIN PRESSURE PORT
TG or CS PTO 1/2 - 20UNF-2B Use 43T39222 Fitting	CS PTO Only 1/2 - 20UNF-2B Use 43T39222 Fitting

465HD Transmission Plumbing

The TG Series PTO uses only the top lubrication port to lubricate the PTO.

The CS6 Series PTO uses the top lubrication port as well as the main pressure port, located on the left side of the transmission in front of the PTO opening.

The solenoid activation valve supplied with the PTO connects to the main pressure port.



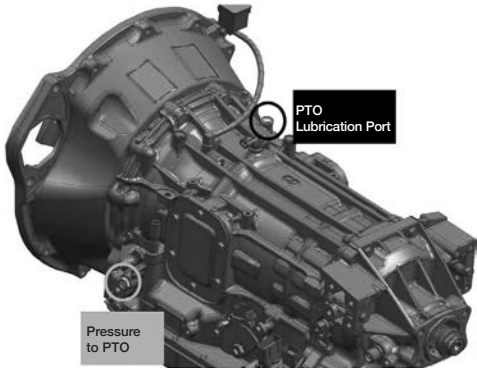
LUBRICATION PORT	MAIN PRESSURE PORT
TG or CS PTO	CS PTO Only
1/2 - 20UNF-2B	1/2 - 20UNF-2B
4-22 PSI at Port	116-260 PSI at Port
Use 43T39222 Fitting	Use 43T39222 Fitting

465id Transmission Plumbing

The TG Series PTO uses only the top lubrication port to lubricate the PTO.

The CS6 Series PTO uses the top lubrication port as well as the main pressure port, located on the left side of the transmission in front of the PTO opening.

The solenoid activation valve supplied with the PTO connects to the main pressure port.



A465id

LUBRICATION PORT	MAIN PRESSURE PORT
TG or CS PTO	CS PTO Only
1/2 - 20UNF-2B	1/2 - 20UNF-2B
4-22 PSI at Port	116-260 PSI at Port
Use 43T39222 Fitting	Use 43T39222 Fitting

AUTOMATIC TRANSMISSION DIAGRAMS

APPLICATION INFORMATION

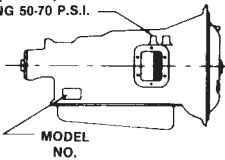
ALLISON TRANSMISSION

RIGHT PROFILE

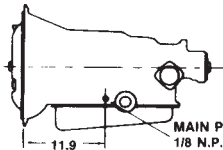
MODEL

LEFT PROFILE

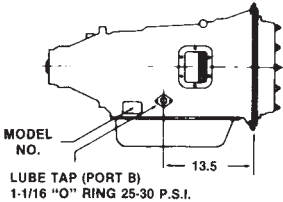
LUBE TAP (PORT B)
3/4 "O" RING 50-70 P.S.I.



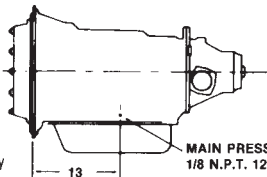
**AT-540
4 SPEED**
Lube Fitting
No. 43TK5191 Required
Must be ordered separately



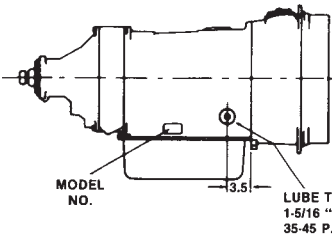
MAIN PRESSURE (PORT P)
1/8 N.P.T. 90-150 P.S.I.



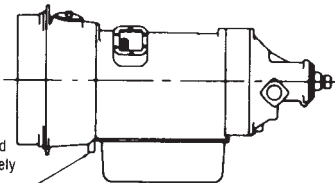
**MT-600
4 & 5 SPEED
SERIES**
Lube Fitting
No. 43TK5157 Required
Must be ordered separately



MAIN PRESSURE (PORT P)
1/8 N.P.T. 125-217 P.S.I.



**HT-740
HT-750D**
Lube Fitting
No. 43M78897 Required
Must be ordered separately



LUBE TAP (PORT B)
1-5/16 "O" RING
35-45 P.S.I.

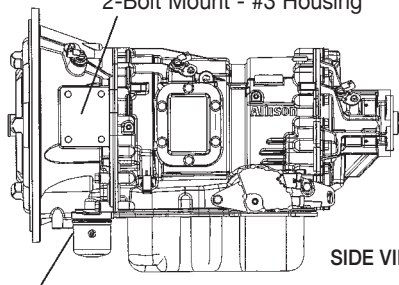
MAIN PRESSURE (PORT P)
1/8 N.P.T. 90-175 P.S.I.

ALLISON AUTOMATIC TRANSMISSION

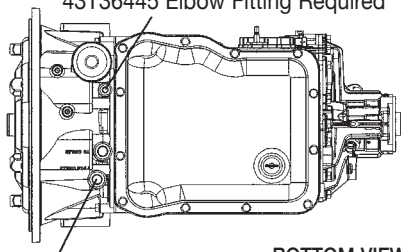
1000 SERIES™, 1700 SERIES™, 2000 SERIES™, 2400 SERIES™, AND 2700 SERIES™

Main Pressure ("P") 100-260 PSI
 .44-20 UNF-2A (-4)
 43T36431 Fitting and
 43T36445 Elbow Fitting Required

4-Bolt Mount - #2 Housing
 2-Bolt Mount - #3 Housing



SIDE VIEW



BOTTOM VIEW

Locate Main Pressure Tap on Bottom of Transmission Converter

GM (Only) Applications:

On GM3600 Cab Chassis, the cooling lines enter the side of the transmission case, use 43TK4497 for lubrication line installation.

Use lube kit 43TK4497 on C3500 & C3600 Chassis.

Use lube kit 43TK4503 on discontinued C6500-C8500 Chassis.

Tee or Tap Into Return Cooler Port for PTO Pressure Lubrication (Where Required)

(SAE-8) 1000 Series (#3 Housing) use 43TK5191 Tee Fitting

(SAE-12) 1000, 1700, 2000, and 2700 Series (#2 Housing) use 43TK5157 Tee Fitting

Port size -12 is now common for all Allison 1000/2000 Series except for the GM 3500 version.

ALLISON AUTOMATIC TRANSMISSION

1000 SERIES™ OR 2000 SERIES™

When using the Allison transmission for stationary operation it is beneficial to engage the torque converter lock-up. This allows for a direct comparison of the output shaft speed to engine speed, without the affects of the torque converter.

Muncie Power Products requires an electrical connection to the vehicle TCM terminal J106 (WTEC II) or Pin 43 (Gen 4 or 5) reference Allison documentation for PTO enable. This notifies the transmission that a PTO is active and will allow for increased transmission activation pressures and transmission torque converter lock-up.

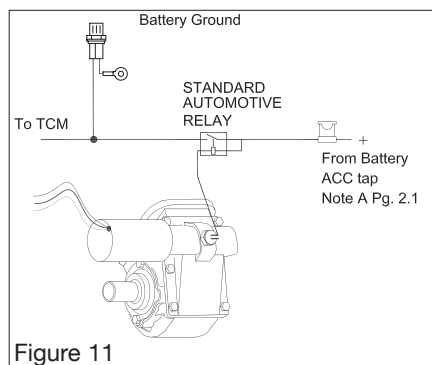
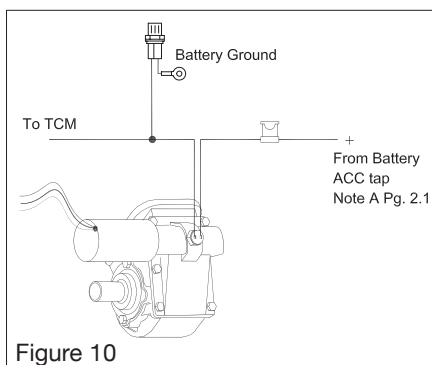
The Allison automatic transmission special wiring instructions depend on the chassis. Please refer to body builder's manuals and special instructions listed there for connection of Muncie Power PTOs. It is required that clutch shifted PTOs mounted to the Allison 1000 Series or 2000 Series be wired to the Allison transmission control. The "PTO enable" circuitry provided by Allison allows for full PTO output specifications. This means that the PTO enable circuit must be located and connected.

CS6B Series

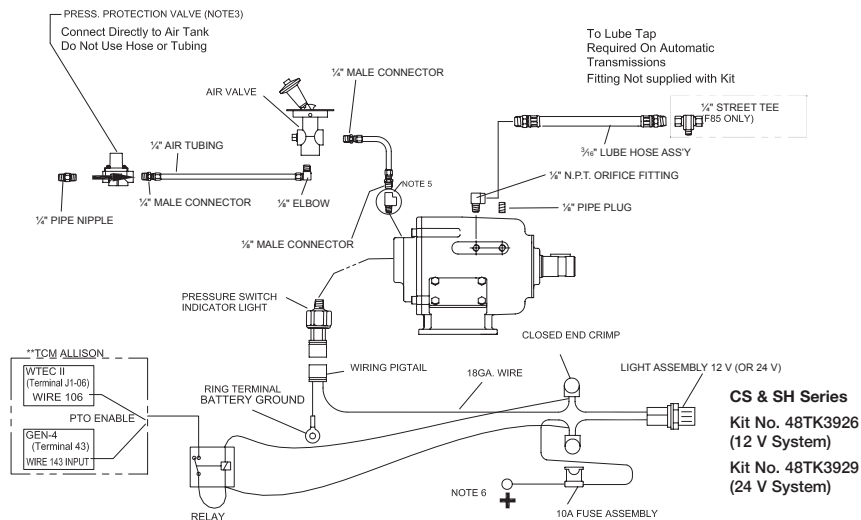
Depending on the Chassis used connection to the PTO enable terminal can be accomplished be attaching a wire to the switched power from the PTO rocker switch and connecting it to the J106 terminal (WTEC II) or Pin 43 (Gen 4 or 5).

TG Series

Cable, lever, and air shifted PTOs can be install with either a two terminal switch or the use of a standard automotive relay as shown in the Figure 10 or Figure 11 below.



For Use When Air Shifting CS/CB Series or SH Series PTOs



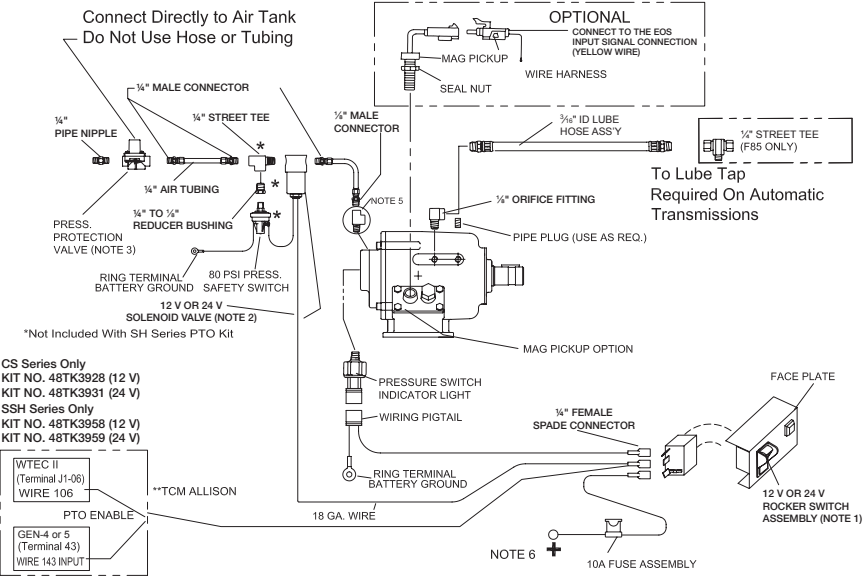
SPD-2000 Series sold separately.

Refer to IN22-07 for SPD-2000 Series Installations.

1. Green light in rocker switch is to turn "ON" when PTO is engaged and to turn "OFF" when PTO is disengaged.
2. Solenoid valve should be mounted on firewall to protect it from corrosive environment.
3. Air System Users: You will not receive any air through the pressure protection valve to the PTO system until your main tank pressure exceeds 65 PSI. Some chassis' have dual air systems. Be sure to connect to the MAIN air supply tank or to the connection specified by the vehicle manufacturer.
4. Hydraulic hoses and hose ends not supplied with standard installation kit. Order Muncie 131-2-0001 separately.
5. Street Tee provided for clearance mount of pressure switch or for CS6G installation, be sure to plug unused port(s).
6. Connection to positive battery ACC tap as identified by chassis manufacturer. See note 1 on page 12.

CLUTCH SHIFT & SH HEAVY ELECTRIC/ AIR SHIFT SYSTEM

For Use When Air Shifting CS/CB Series or SH Series PTOs



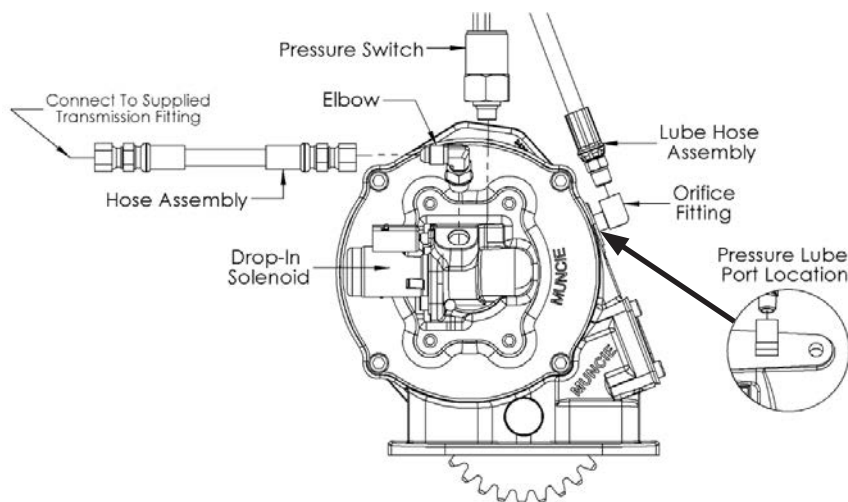
CLUTCH SHIFT ELECTRIC/HYDRAULIC SHIFT SYSTEM

For Hydraulic Shifting CS/CB Series PTO with Integral Solenoid on Automatic Transmission

Step 1: Locate the lube hose kit (43TK3934) and connect the lube port elbow to the PTO housing as shown.

Step 2: Remove the red plastic plug and insert the elbow into the PTO cover as shown. Connect the supplied hose assembly to the elbow and connect the other end of the hose assembly to the transmission.

Step 3: Connect the pressure lube hose assembly to the lube port elbow and connect the other end of the lube hose assembly to the transmission.



CLUTCH SHIFT INSTRUCTIONS & TESTS

1. Install the appropriate shifter kit components described on pages 23–28. On Allison and Aisin Automatic installations be sure that the lube orifice fitting is installed in the PTO housing port as shown on Figure 12. Use only the fitting supplied with your kit to assure proper transmission function.

Allison transmissions with neutral lock-up should be installed on a circuit separate of PTO shift circuit. The circuits are supplied by the transmission main pressure and should be teed together at, and closest to, the main pressure port (port “P”) as shown on diagrams found on pages 23–28.

2. With ignition switch on (but engine not running) turn on the PTO control switch and listen for solenoid valve. You should be able to hear valve snap open. If not, check for a poor ground connection. The ground must be a bare metal contact to frame.
3. Start engine and engage PTO with switch. If PTO fails to operate or will not develop enough torque to operate your equipment, check pressures as follows:

- a. **Stop engine.**

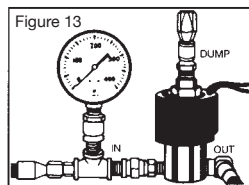
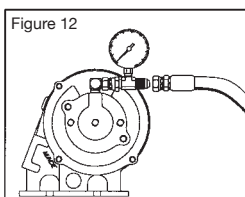
- b. Install 400 PSI pressure gauge at PTO piston port. (Figure 12) (150 PSI gauge for air systems).

- c. Install a second 400 PSI pressure gauge in front of screen adapter at solenoid valve. (Figure 12) (150 PSI gauge for air systems).

- d. Start engine. Stay clear of rotating components. Place PTO switch in engage position.

- e. If either gauge registers less than 90 PSI, or if there is more than 50 PSI difference at any engine speed, check for obstructions in the hoses or the screen adapter.

- f. On the hydraulic system if the gauge (Figure 13) registers 50 PSI or less, you may be connected to the wrong port on the transmission. Recheck the transmission information for the main pressure tap location on your model.



4. **Complete installation by placing warning labels as indicated on borders of the decals. Placement examples are illustrated on pages 1 and 2.**

Upon installation, the Clutch Shift output shaft may operate in the off position. If this occurs, double check plumbing for restrictions in the lines. If OK, adjustment of the drag brake may be required. Clutch Shift requires a minimal load on the output shaft.

The CS6 & CS8 PTO is equipped with an internal drag brake as standard. The brake is adjustable, should the output shaft continue to turn once PTO is disengaged. **Note:** This brake will **not** stop shaft if there is a catastrophic failure with PTO clutch pack. See Section 3 for more information.

Drag Brake Adjustment Procedure:

- a. **Stop engine.**

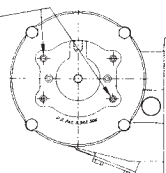
- b. Locate adjustment screws on the end cover per the diagram.

- c. Using $\frac{3}{16}$ " Allen wrench turn each of the set screws $\frac{1}{4}$ turn clockwise.

- d. Move away from under the vehicle and away from possible moving components and restart the engine. Look for the output shaft to stop turning. If the shaft continues, then **shut the engine off** and repeat steps 2 through 4.

For U60, F85, I84 & I85 PTOs install 1 spring per hole in these 2 holes. No springs in other holes. (Mark these 2 screws with red paint.)

For all other ratios install 1 spring per hole in all 4 holes. (Do not paint these screws.)



COVER END VIEW

SECTION 3

OPERATOR'S MANUAL



POWER TAKE-OFF SHIFTING PROCEDURE & PRECAUTIONS

POWER TAKE-OFF OPERATION - VEHICLE STATIONARY

 WARNING—PARKING BRAKE MUST ALWAYS BE SET

 WARNING—VEHICLE'S WHEELS MUST ALWAYS BE CHOCKED

 WARNING—TRANSMISSION MUST ALWAYS BE IN NEUTRAL OR PARK

 WARNING—AN OPERATOR MUST ALWAYS BE IN THE DRIVER'S SEAT WHENEVER THE ENGINE IS RUNNING AND THE TRANSMISSION IS IN GEAR, IN ORDER TO PREVENT OR STOP ANY UNEXPECTED MOVEMENT OF THE VEHICLE WHICH MAY CAUSE INJURIES TO THE OPERATOR OR OTHERS IN THE VICINITY.

- Read all operator's manuals and instructions for the equipment that you are operating on this vehicle.
- Obtain instructions and training for all operations of the equipment on this vehicle including those not covered by this instruction booklet.
- Never work alone when repairing or going under a vehicle for repair or maintenance.
- Always block any raised or moveable components or devices when working on or around the vehicle as specified by the equipment manufacturer.
- Warning: PTOs may drive driven equipment with an exposed drive shaft which may cause severe injury or death if contacted.
- Care must be taken when using a PTO for any specific application that the PTO has been properly specified to match the transmission and auxiliary equipment. Improper specification and installation can cause severe damage to the vehicle transmission and the auxiliary components including driveshafts and driven equipment. Damaged components, equipment resulting in failure can cause serious personal injury to operators and persons in the vicinity.
- Always follow recommended procedures for selecting, installing, operating, or repairing a PTO as found in Muncie Power Products operator's manuals, service parts lists and service manuals, catalogs, and application guides.
- Never use a Muncie Power PTO above the recommended operating speed of the unit or the specified driven unit.
- Never use a PTO that has not been specified for the output capabilities for the equipment being driven.

ROTATING PTO DRIVE SHAFTS

It is recommended that direct couple hydraulic pumps be used whenever possible, but if your application requires the use of an exposed drive shaft it is the responsibility of the installer and purchaser to determine the best installation of a guard.

- Rotating shaft can snag clothing, skin, hands, hair, etc. and will cause serious injury or death.
- Do not go under the vehicle when the engine is running.
- Do not work near an exposed drive shaft with engine running.
- Auxiliary shaft can be installed with recessed or protruding set screws. If raised, square head set screws are chosen, then be aware that this is a catch point for clothes, skin, hair, hands, etc., and serious injury or death may result.

The output shaft of a PTO with internal clutch packs may rotate in cold temperatures with the PTO disengaged. PTO shaft rotation can cause sudden movement of the output shaft and attached drive shaft leading to personal injury or death. Allow transmission to operate for a few minutes before engaging PTO. Allow PTO to operate for a few minutes before actuating application controls.

Some O.E.M. chassis manufacturers have integrated electronic controls which require certain conditions to be met before engaging a PTO. These include, but are not limited to setting parking brake, foot off service brake, engine at idle, foot off accelerator pedal, and or transmission selector in park or neutral.

1. Mechanical Transmission

- a. A PTO is, and should be, operated as an integral part of the main transmission.
- b. Before shifting the PTO into or out of gear, disengage the clutch and wait for transmission or PTO gears to stop rotating.

2. Automatic Transmission with Manual Shift PTOs (includes Air Shift) — Manual Shift PTOs include TG, SH, RL, and 82 Series PTOs

On automatic transmissions, the gears in the transmission turn when the transmission is in neutral, therefore, gear clashing will occur if the Power Take-off is shifted **into gear (engaged)** or **out of gear (disengaged)** at this time.

With Converter Driven Gear:

- a. Engine idle. With the operator seated in the driver's seat and while activating the vehicle's brake, shift transmission lever into any of the drive positions. (This will stop transmission gear from turning.)
- b. Shift PTO into or out of gear.
- c. If the PTO does not engage release the PTO to the disengage position, shift the transmission to neutral and repeat the above steps from step A.
- d. Shift transmission into park or neutral. (This will start transmission gears turning.) If you hear a grinding or ratcheting sound turn PTO off and repeat these procedures from step A.

3. Automatic Transmission/Transfer Case Mounted PTO (Also SS66 Split Shaft PTO)

- a. Shift transmission into park.
- b. **Caution: Apply parking brake and block wheels. Note: Applying parking brake does not insure that vehicle will not move when transfer case is in neutral.**
- c. Engage PTO.

- d. Shift transfer case into neutral.
- e. Shift transmission into drive to activate PTO output shaft. Caution: Do not place the transmission selector in park or reverse while PTO is operational as damage to PTO or driven unit may occur.

To Disengage PTO:

- f. **Shut off** engine with transmission in drive mode.
- g. Disengage PTO.
- h. Shift transmission selector to park.
- i. Restart engine.
- j. Remove wheel blocks and release parking brake.
- k. Shift transfer case into engaged mode.
- l. Vehicle can now be driven.

Failure to follow proper shifting or operating sequences will result in premature PTO failure with possible damage to the equipment.

CLUTCH SHIFT OPERATING NOTES

CLUTCH SHIFT PTOs should not be engaged (turned “ON”) under heavy load and/or at engine speeds over 1,000 RPM. If your operators are careless or negligent in this respect, you can safeguard your equipment with one or more Muncie Power's protective systems.

Consult your Muncie Power product literature or call your nearest Muncie Power Center for information on the SPD System Protection Device which prevents engagement of your CLUTCH SHIFT PTO above safe speeds.

The red overspeed light on the PTO control switch panel is for use with the SPD and will indicate an overspeed condition when wired according to instructions in the SPD Installation Manual.

Upon installation, CLUTCH SHIFT output shaft may rotate while in the off position. If this occurs, recheck plumbing for restrictions in the lines. If the plumbing is okay, adjustment of drag brake will be required. The Clutch Shift requires a minimal load on the output shaft. See your PTO installer or refer to page 29 for adjustment instructions. The CB Series does not require adjustment.

PTO MAINTENANCE

The Power Take-off, being an integral part of the transmission, should be serviced at the same intervals as the transmission. Transmission fluid changes should follow the interval recommended by the vehicle manufacturer for severe service. Transmission oil level is important. Checking for PTO leaks and checking the transmission oil level should be done on a regular basis.

Check for leaks upon delivery of the vehicle and after initial operation of your equipment. Loss of any oil can significantly affect or damage a transmission or PTO. Muncie Power Products, Inc. is not responsible for damage resulting from improper fastener installation, mounting torque or maintenance of the PTO.

The Power Take-off is also part of a *system*. The PTO system may include the activation control parts, a driveshaft, or hydraulic pump. This PTO system requires periodic checks and service. Typically the interval for maintenance checks of the PTO system depends on the application of the system. Every time the chassis is lubricated or a mechanic is under the vehicle the PTO system should be checked and serviced. For severe duty PTO system applications, it is recommended that the system be checked for service every 100 hours of use (this guideline can be adjusted based on past service history once you

have it established). Service should include checking and lubricating direct mount pump shaft connections. PTO gears can be checked for wear by removing the inspection or shifter cover. If pitting, galling, cracking, or deformation of the gears or splines has occurred, then the PTO needs to be rebuilt or replaced.

Within the first week of use, recheck the installation of the PTO. Check for leaks and loose mounting hardware (studs, cap screws, nuts). Recheck the cable or lever connections for proper adjustment and tighten any loose connections. At regular maintenance intervals, check adjustments and lubricate moving parts, tighten and repair the connections, mounting hardware, cable or lever linkages.

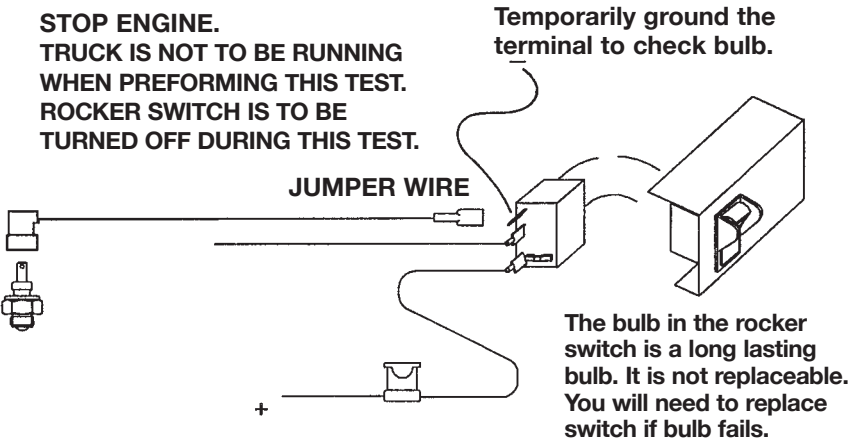
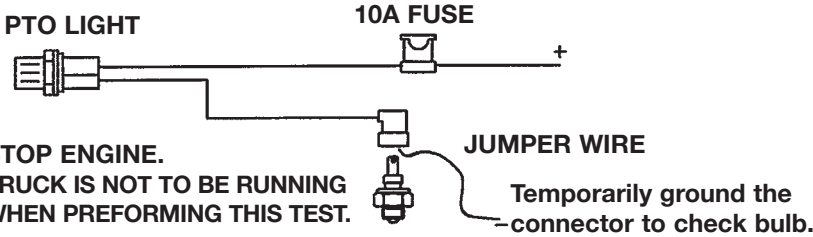
It is recommended that the operator/owner do a visual inspection for leaks under and around the vehicle and equipment on at least a weekly basis. Any leaks found should be corrected immediately.

Pumps that are mounted directly to the PTO output require the application of an anti-seize or a high temperature, high pressure grease. (Muncie Power PTOs are initially supplied with the required grease.) The purpose of this grease is to help make the PTO easier to service and to reduce the effects of fretting corrosion on the mating PTO and pump shafts. PTO applications under severe duty cycles and/or high torque requirements may require servicing this shaft connection by periodically re-greasing the shafts. Vehicles with low speed diesel engines are also severe applications due to the vibrations inherent in these vehicles. Fretting corrosion cannot be stopped by applying grease, the grease is only a deterrent.

INDICATOR LIGHT CHECK



Procedure for checking the PTO Indicator Switch is found on Page 18



PTO TORQUE & HORSEPOWER RATINGS

Intermittent service refers to an On-Off operation under load. If maximum horsepower and/or torque is used for extended periods of time, (5 minutes or more) this is considered "Continuous Service" and the horsepower rating of the PTO should be reduced by multiplying the value below by .70.

PTO SERIES	SPEED RATIO	INTERMITTENT HP @ 1,000 RPM	INTERMITTENT KW @ 1,000 RPM	TORQUE LBS.FT.	TORQUE NM	MAX. SPEED
TG	04	54	40.3	285	386	2,500
	05	51	38	270	366	2,500
	06	47	35	245	332	2,500
	07	44	32.8	230	312	2,500
	08	44	32.8	230	312	2,500
	09	39	29	205	278	2,500
	12H	40	29.8	210	285	2,500
	13H	40	29.8	210	285	2,500
	15H	37	27.6	195	264	2,500
	18H	33	24.6	175	237	2,500
SH	05	76	57	400	542	2,500
	07	76	57	400	542	2,500
	09	71	53	375	508	2,500
	12	62	46	325	441	2,500
	13	62	46	325	441	2,500
CS	03	57	42.5	300	407	2,500
	04	57	42.5	300	407	2,500
	05	57	42.5	300	407	2,500
	06	57	42.5	300	407	2,500
	07	57	42.5	300	407	2,500
	09	52	38.8	275	373	2,500
	12	52	38.8	275	373	2,500
	14	52	38.8	275	373	2,500
RL	03	38	28.3	200	271	2,500
	05	38	28.3	200	271	2,500
82	05	95	70.8	500	678	2,500
	08	85	63.4	450	610	2,500
	09	78	58.2	410	556	2,500
	10	78	58.2	410	556	2,500
	12	71	52.9	375	508	2,500
	13	71	52.9	375	508	2,500
	15	67	49.9	350	475	2,500
	19	57	42.5	300	407	2,500

PTO TROUBLESHOOTING GUIDE

PROBLEM	POSSIBLE CAUSE	REMEDY	PREVENTION
CABLE SHIFT PTOS			
Hard shifting	Cable inner member frozen	Thaw in garage	Route cable away from road spray and seal end from moisture
	Sharp bend in cable	Straighten inner member or replace cable	Keep bends larger than the minimum bend radius, avoid short cable runs
	Improper shifting	Make sure vehicle clutch is adjusted to allow the PTO drive gear to stop before shifting or that the proper shift procedure is followed	See Section 3
	Worn or damaged shift control	Repair or replace components	Do not connect lever rods to cable shifters
Delayed or partial engagement	Loose linkage or attachment; loose or missing cable clamps	Repair or replace	Routine maintenance
AIR SHIFT PTOS			
PTO doesn't engage	Contaminated air lines	Remove contaminants from air cylinder	Bleed air system more often
	Air pressure not high enough	Wait until system pressure is above 65 PSI before engaging PTO	Systems are designed with a pressure protection valve which does not allow air to the PTO until the system pressure exceeds 65 PSI
	Improper method of shifting causing damage to the PTO shift collar	Make sure vehicle clutch is adjusted to allow the PTO drive gear to stop before shifting or that the proper shift procedure is followed	See Section 3
	Worn or damaged shift controls	Repair or replace components	
	Repair or replace components	Reassemble onto PTO correctly	
PTO doesn't disengage	Faulty air valve	Repair or replace	Usually a result of contamination or dirty valve, keep air system bled and valves free of dirt
	Worn or damaged shift control	Repair or replace components	
	Shift fork is out of shift collar	Reassemble onto PTO correctly	

PTO TROUBLESHOOTING GUIDE *continued*

PROBLEM	POSSIBLE CAUSE	REMEDY	PREVENTION
LECTRA SHIFT PTOS			
PTO doesn't engage	Loose connection	Review wiring diagrams in Section 2	Make sure wires are properly supported and connections are properly made
	Poor/improper grounding of electrical circuit	Make all grounds to the vehicle battery	Control module is very sensitive to proper ground
	Blown fuse	Replace fuse with proper rating	Make proper connections
	Improper shifting	Make sure vehicle clutch is adjusted to allow the PTO drive gear to stop before shifting or that the proper shift procedure is followed	See Section 3
	Worn or damaged shift control	Repair or replace components	
CLUTCH SHIFT PTOS			
PTO doesn't engage	Contaminated air lines	Remove contaminants from air cylinder	Bleed air system more often
	Air pressure not high enough	Wait until system pressure is above 65 PSI before engaging PTO or 80 PSI for the Electric/Air System	Electric/Air Systems are designed with a pressure protection switch which does not allow current to the PTO valve until the system pressure exceeds 65 PSI
	Air lines are too long	Re-route lines directly to air tanks	Follow installation diagrams
	Hydraulic line connected to wrong port	Review installation diagrams in Section 2	
	Burned or extremely worn clutch pack	Replace worn components	
	Engine RPM too high (SPD)	Adjust SPD See IN22-02 for SPD-2000 Series	
PTO doesn't disengage	Hydraulic or air lines connected to wrong ports on valve control	Re-route lines	Refer to installation diagrams in Section 2
	Faulty air or hydraulic valve	Repair or replace components	Sometimes a result of contamination or dirty valve, keep air system bled and valves free of dirt
	Burned or extremely worn clutch pack	Repair or replace components	Follow proper engagement procedures in Section 3
	Misadjusted drag brake	Adjust brake with adjustment screws, see Section 2	

POWER TAKE-OFF WARRANTY

The Muncie Power Take-off is warranted to be free of defects in material or workmanship and to meet Muncie's standard written specifications at the time of sale. Muncie's obligation and liability under this warranty is expressly limited to repairing or replacing, at Muncie's option, within one year after date of original installation any defective part or parts or any product not meeting the specifications.

THIS WARRANTY IS IN LIEU OF ALL OTHER WARRANTIES, EXPRESSED OR IMPLIED. MUNCIE MAKES NO WARRANTY OF MERCHANTABILITY OR OF FITNESS FOR ANY PARTICULAR PURPOSE. MUNCIE'S OBLIGATION UNDER THIS WARRANTY SHALL NOT INCLUDE ANY TRANSPORTATION CHARGES OR COSTS OF INSTALLATION OR ANY LIABILITY FOR DIRECT, INDIRECT SPECIAL, INCIDENTAL, OR CONSEQUENTIAL DAMAGES OR DELAY. THE REMEDIES SET FORTH HEREIN ARE EXCLUSIVE, AND MUNCIE'S LIABILITY WITH RESPECT TO ANY CONTRACT OR SALE OR ANYTHING DONE IN CONNECTION THEREWITH, WHETHER IN CONTRACT, IN TORT, UNDER ANY WARRANTY, OR OTHERWISE, SHALL NOT, EXCEPT AS EXPRESSLY PROVIDED HEREIN, EXCEED THE PRICE OF THE PRODUCT OR PART ON WHICH SUCH LIABILITY IS BASED.

If requested by Muncie, products or parts for which a warranty claim is made are to be returned transportation prepaid to a Muncie Service Center. Any installation or use not in accordance with catalogue or package instructions, other improper use, operation beyond capacity, substitution of parts not approved by Muncie, use with equipment other than the equipment on which the Power Take-off is first installed, or alteration or repair made to the Power Take-Off other than at a Muncie Service Center shall void this warranty. No employee or representative of Muncie is authorized to change this warranty in any way or to grant any other warranty.



**Muncie®
Power
Products**

A Member of the Interpump Group

201 East Jackson Street, Muncie, Indiana 47305
800-367-7867 • Fax: 765-284-6991
info@munciepower.com

Specifications are subject to change without notice.
Visit www.munciepower.com for warranties and literature. All rights reserved. © Muncie Power Products, Inc. (2013)

GARANTÍA DE LA TOMA DE POTENCIA

Se garantiza que la toma de potencia de Muncie está libre de defectos de material o mano de obra y que cumple con las especificaciones escritas estándar de Muncie al momento de la venta. La obligación y responsabilidad de Muncie bajo esta garantía se limita expresamente a reparar o reemplazar, a opción de Muncie, dentro de un año después de la fecha de instalación original, cualquier pieza o piezas defectuosas o cualquier producto que no cumpla con las especificaciones.

ESTA GARANTÍA REEMPLAZA TODAS LAS DEMÁS GARANTÍAS, EXPRESAS O IMPLÍCITAS. MUNCIE NO OTORGA NINGUNA GARANTÍA DE COMERCIABILIDAD O APTITUD PARA NINGÚN PROPÓSITO EN PARTICULAR. LA OBLIGACIÓN DE MUNCIE BAJO ESTA GARANTÍA NO INCLUIRÁ NINGÚN CARGO DE TRANSPORTE O COSTOS DE INSTALACIÓN O CUALQUIER RESPONSABILIDAD POR DAÑOS O RETRASOS DIRECTOS, INDIRECTOS, ESPECIALES, INCIDENTALS O CONSECUENTES. LOS RECURSOS ESTABLECIDOS EN ESTE DOCUMENTO SON EXCLUSIVOS, Y LA RESPONSABILIDAD DE MUNCIE CON RESPECTO A CUALQUIER CONTRATO O VENTA O CUALQUIER ACTIVIDAD REALIZADA EN RELACIÓN CON ELLOS, YA SEA POR CONTRATO, POR AGRAVIO, BAJO CUALQUIER GARANTÍA, O DE OTRO MODO, NO DEBE, SALVO QUE EN EL PRESENTE DOCUMENTO SE ESTIPULE EXPRESAMENTE LO CONTRARIO, EXCEDER EL PRECIO DEL PRODUCTO O DE LA PIEZA EN QUE SE BASA DICHA RESPONSABILIDAD.

Si Muncie lo solicita, los productos o piezas para los que se hace un reclamo de garantía deben devolverse, con el transporte previamente pagado, a un Centro de servicio de Muncie. Cualquier instalación o uso que no se lleve a cabo conforme al catálogo o las instrucciones del paquete, otro uso inadecuado, operación que exceda la capacidad, sustitución de piezas no aprobadas por Muncie, uso con equipos que no sean los equipos en los que se instaló por primera vez la toma de potencia, o alteración o reparación realizadas a la toma de potencia, que no sean en un Centro de servicio de Muncie anularán esta garantía. Ningún empleado o representante de Muncie está autorizado a cambiar esta garantía de ninguna manera ni a otorgar ninguna otra garantía.



**Muncie®
Power
Products**

Miembro de Interpump Group

IN84-03 (Rev. 04-24)

201 East Jackson Street, Muncie, Indiana 47305
800-367-7867 • Fax: 765-284-6991
info@munciepower.com
Las especificaciones están sujetas a cambio sin aviso.
Visite www.munciepower.com para conocer sobre la garantía y otros materiales
informativos. Todos los derechos reservados. © Muncie Power Products, Inc. (2013)

PROBLEMA	CAUSA POSIBLE	SOLUCIÓN	PREVENCIÓN
PTO CON SISTEMA DE CAMBIOS LECTRA			
No se puede activar la PTO	Conexión floja	Revise el diagrama de conexiones de la Sección 2	Asegúrese de que todos los cables están debidamente sujetos y las conexiones bien hechas
	Conexión a tierra deficiente o inadecuada del circuito eléctrico	Realice todas las conexiones a tierra a la batería del vehículo	El módulo de control es muy sensible a la calidad de la conexión a tierra
	Fusible fundido	Coloque un fusible de la capacidad adecuada	Haga las conexiones adecuadas
	Accionamiento inadecuado	Asegúrese de que el embrague del vehículo se ajusta de tal manera que permita al engranaje impulsor de la PTO detenerse antes del accionamiento, o de que se siga el procedimiento de accionamiento adecuado	Consulte la Sección 3
	Control de accionamiento dañado o desgastado	Repare o reemplace los componentes	

PTO CON CAMBIOS ACCIONADOS POR EMBRAGUE			
No se puede activar la PTO	Lineas neumáticas contaminadas	Elimine los contaminantes del cilindro neumático	Purgue el sistema neumático más seguido
	Presión neumática insuficiente	Espera a que la presión del sistema alcance los 65 PSI antes de conectar la PTO, o los 80 PSI en el caso de sistemas eléctricos/neumáticos	Los sistemas eléctricos/neumáticos están diseñados con un interruptor de protección de presión que impide la circulación de corriente hacia la PTO hasta que la presión del sistema supere los 65 PSI
	Lineas neumáticas demastado/largas	Vuelva a conectar las líneas directamente a los tanques de aire	Siga los diagramas de instalación
	Linea hidráulica conectada al puerto incorrecto	Vea los diagramas de instalación en la Sección 2	
	Conjunto de embrague quemado o demastado	Reemplace los componentes desgastados	
	Velocidad del motor (RPM) demastado alta (SPD)	Ajuste el SPD Vea IN07-04 para la Serie SPD-1001 Vea IN22-02 para la Serie SPD-2001	

No se puede desactivar la PTO	Lineas hidráulicas o neumáticas conectadas a control de válvulas	Reacomode las líneas	Consulte los diagramas de instalación en la Sección 2
	Válvula de aire o hidráulica defectuosa	Repare o reemplace los componentes	En ocasiones, es el resultado de la contaminación o de una válvula sucia, mantenga el sistema neumático purgado y las válvulas limpias
	Conjunto de embrague quemado o demastado	Repere o reemplace los componentes	Siga los procedimientos de conexión adecuados en la Sección 3
	Freno de arrastre mal ajustado	Ajuste el freno con tornillos de	

GUÍA DE SOLUCIÓN DE PROBLEMAS DE LAS PTO

PROBLEMA	CAUSA POSIBLE	SOLUCIÓN	PREVENCIÓN
PTO DE CAMBIO ACCIONADO POR CABLE			
Acciona- miento difícil	Componente interno del cable congelado	Descongele en el taller	Instale el cable de manera que esté alejado de salpicaduras del camino y selle los extremos contra la humedad
	Doblez pronunciado del cable	Enderece el componente interno o reemplace el cable	Mantenga todas las curvas por arriba del radio mínimo de doblez, evite tramos de cable cortos
	Accionamiento inadecuado	Asegúrese de que el embrague del vehículo se ajusta de tal manera que permita al engranaje impulsor de la PTO detenerse antes del accionamiento, o de que se siga el procedimiento de accionamiento adecuado	Consulte la Sección 3
	Control de accionamiento dañado o desgastado	Repare o reemplace los componentes	No conecte las palancas a los accionadores de cable
Acciona- miento parcial o retardado	Conexión o accesorio flojo; abrazaderas de cable flojas o faltantes	Repare o reemplace	Mantenimiento de rutina
	PTO CON ACTIVACIÓN NEUMÁTICA		
	Lineas neumáticas contaminadas	Elimine los contaminantes del cilindro neumático	Purgue el sistema neumático más seguido
	Presión neumática insuficiente	Espera a que la presión del sistema alcance los 65 PSI antes de activar la PTO	Los sistemas están diseñados con una válvula de protección de presión que impide la circulación de aire hacia la PTO hasta que la presión del sistema supere los 65 PSI
No se puede activar la PTO	Un método de activación inadecuado daña el collar de accionamiento de la PTO	Asegúrese de que el embrague del vehículo se ajusta de tal manera que permita al engranaje impulsor de la PTO detenerse antes del accionamiento, o de que se siga el procedimiento de accionamiento adecuado	Consulte la Sección 3
	Controles de accionamiento dañados o desgastados	Repare o reemplace los componentes	
	La horquilla de accionamiento está fuera del collar de accionamiento	Vuelva a instalar estos componentes correctamente en la PTO	
	Válvula de aire defectuosa	Repare o reemplace	Generalmente, es el resultado de la contaminación o de una válvula sucia, mantenga el sistema neumático purgado y las válvulas limpias
	Control de accionamiento dañado o desgastado	Repare o reemplace los componentes	
	La horquilla de accionamiento está fuera del collar de accionamiento	Vuelva a instalar estos componentes correctamente en la PTO	
	La horquilla de accionamiento está fuera del collar de accionamiento	Vuelva a instalar estos componentes correctamente en la PTO	

CAPACIDADES DE PAR DE TORSIÓN Y POTENCIA EN CABALLOS DE LA TOMA DE POTENCIA

El servicio intermitente hace referencia a un funcionamiento con encendido y apagado bajo carga. Si se emplea la torsión o potencia máximas durante periodos extensos (cinco minutos o más), se considera "Servicio continuo" y la capacidad de potencia en caballos de fuerza de la PTO se debe reducir al multiplicar el valor de abajo por 0.70.

SERIE DE PTO	RELACIÓN DE VELOCIDAD	POTENCIA INTERMITENTE A 1,000 RPM	INTERMITENTE KW A 1,000 RPM	TORSIÓN LIBRAS/ PIES	TORSIÓN NM	MÁX. VELOCIDAD
TG	04	54	40.3	285	386	2,500
	05	51	38	270	366	2,500
	06	47	35	245	332	2,500
	07	44	32.8	230	312	2,500
	08	44	32.8	230	312	2,500
	09	39	29	205	278	2,500
	12H	40	29.8	210	285	2,500
	13H	40	29.8	210	285	2,500
	15H	37	27.6	195	264	2,500
	18H	33	24.6	175	237	2,500
SH	05	76	57	400	542	2,500
	07	76	57	400	542	2,500
	09	71	53	375	508	2,500
	12	62	46	325	441	2,500
	13	62	46	325	441	2,500
	03	57	42.5	300	407	2,500
	04	57	42.5	300	407	2,500
CS	05	57	42.5	300	407	2,500
	06	57	42.5	300	407	2,500
	07	57	42.5	300	407	2,500
	09	52	38.8	275	373	2,500
	12	52	38.8	275	373	2,500
	14	52	38.8	275	373	2,500
RL	03	38	28.3	200	271	2,500
	05	38	28.3	200	271	2,500
82	05	95	70.8	500	678	2,500
	08	85	63.4	450	610	2,500
	09	78	58.2	410	556	2,500
	10	78	58.2	410	556	2,500
	12	71	52.9	375	508	2,500
	13	71	52.9	375	508	2,500
	15	67	49.9	350	475	2,500
	19	57	42.5	300	407	2,500

VERIFICACIÓN DE LA LUZ INDICADORA

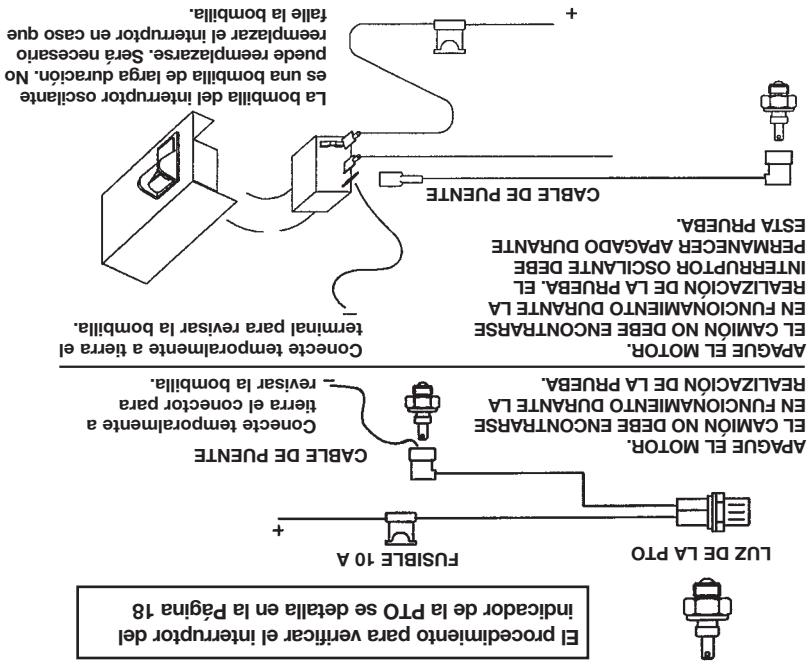
intervalos para efectuar este tipo de tareas dependen de la aplicación del sistema. Cada vez que se lubrique el chasis o un mecanismo se coloque debajo del vehículo, se debe revisar y efectuar el mantenimiento de la PTO. Para aplicaciones de sistemas de uso intensivo de la PTO, se recomienda que el sistema se revise cada 100 horas de uso (esta directiva puede ajustarse sobre la base del historial de servicio de la unidad). El servicio de mantenimiento debe incluir la verificación y lubricación de las conexiones del eje de la bomba de montaje directo. Los engranajes de la PTO se pueden revisar para verificar su desgaste al quitar la tapa de inspección o activación. Si se detectan picaduras, raspaduras, quiebres o deformaciones de los engranajes o las lengüetas, la PTO deberá ser reemplazada o reconstruida.

Dentro de la primera semana de uso, vuelva a revisar la instalación de la PTO. Verifique a fin de identificar posibles filtraciones y accesorios de montaje (pernos, tornillos de casquete, tuercas). Revise nuevamente las conexiones de cable o palanca a fin de verificar su adecuada colocación y ajuste cualquier conexión floja. De manera periódica, examine los ajustes y lubrique las piezas móviles, ajuste y repare las conexiones, los accesorios de montaje, las uniones de cable o palanca.

Se recomienda que el operador/propietario realice una inspección visual para detectar filtraciones debajo y alrededor del vehículo y el equipo, como mínimo semanalmente. Cualquier filtración que se encuentre deberá corregirse de inmediato.

Las bombas que se encuentran montadas directamente a la salida de la PTO requieren la aplicación de un antiterrorador o un lubricante de alta presión y temperatura. (Las PTO de Muncie Power se proveen originalmente con los lubricantes necesarios). El propósito de dicho lubricante consiste en contribuir al servicio de la PTO y a reducir los efectos de la corrosión sobre la PTO y los ejes de la bomba correspondientes. Las aplicaciones de la PTO sometidas a ciclos de servicio severos y/o altas exigencias de torsión pueden requerir un mantenimiento de estas conexiones mediante la lubricación periódica de los ejes. Los vehículos con motores diésel de baja velocidad también se consideran aplicaciones severas debido a las vibraciones inherentes a este tipo de vehículos. La aplicación de lubricante no puede detener la corrosión por fricción, la grasa solo desempeña una función retardadora.

El procedimiento para verificar el interruptor del indicador de la PTO se detalla en la Página 18



La toma de potencia también forma parte de un *sistema*. El sistema de la PTO puede incluir las piezas de control de activación, un eje propulsor, o una bomba hidráulica. El sistema de la PTO requiere revisiones y servicios de mantenimiento periódicos. Generalmente, los montaje o el mantenimiento de la PTO.

Verifique la existencia de filtraciones al momento de entrega del vehículo y luego de la primera operación de su equipo. La pérdida de cualquier aceite puede afectar o dañar significativamente una transmisión o una PTO. Muncie Power Products, Inc. no se hace responsable de ningún daño que se produzca a raíz de la instalación incorrecta de los sujetadores, el par de torsión de la transmisión y la detección de la transmisión es importante. La revisión del nivel de aceite de la transmisión deben seguir el intervalo recomendado por el fabricante del vehículo para casos de mantenimiento con los mismos intervalos que esta última. Los cambios de los líquidos de la La toma de potencia, como parte constitutiva de la transmisión, deberá ser sometida a servicios

MANTENIMIENTO DE LA PTO

Una vez finalizada la instalación, el eje de salida del SISTEMA DE ACTIVACIÓN POR EMBRAGUE puede girar aun en posición de apagado. Si eso sucede, vuelva a revisar la plomería para ver si hay restricciones en las líneas. Si la plomería está bien, será necesario ajustar el freno de arrastre. El sistema de activación por embrague requiere una carga mínima en el eje de salida. Consulte al instalador de su PTO o lea la página 29 para obtener instrucciones acerca de ajuste. La Serie CB no requiere ajuste.

La luz roja indicadora de sobrevelocidad del panel de interruptores de control de la PTO puede utilizarse con el SPD e indicará una condición de exceso de velocidad cuando se conecte según las instrucciones del Manual de instalación del SPD.

Consulte las guías de productos Muncie Power o comuníquese con su Centro de Muncie Power más cercano para obtener información acerca de los Dispositivos de Protección del Sistema SPD, que impiden que las PTO DE ACTIVACIÓN POR EMBRAGUE alcancen velocidades superiores a las recomendadas.

Las PTO DE ACTIVACIÓN POR EMBRAGUE no deben activarse ("encenderse") bajo una carga pesada y/o a velocidades superiores a 1,000 RPM. Si sus operadores son descuidados o negligentes en este aspecto, usted podrá proteger su equipo con uno o más de los sistemas de protección de Muncie Power.

NOTAS ACERCA DE LA OPERACIÓN DE LAS PTO DE ACTIVACIÓN POR EMBRAGUE

- Si no se siguen las secuencias operativas o de activación adecuadas, la PTO puede presentar fallas prematuras y causar posibles daños al equipo.**
- f. Apague** el motor con la transmisión en modo de conducción.
 - g.** Desactive la PTO.
 - h.** Cambie el selector de transmisión al modo aparcamiento.
 - i.** Vuelva a arrancar el motor.
 - j.** Quite el bloqueo de las ruedas y libere el freno de mano.
 - k.** Coloque la caja de transferencia en modo activado.
 - l.** Ahora, puede conducir el vehículo.
- Para desactivar la PTO:**
- puede dañar la PTO o la unidad impulsada.
- e.** Lleve la transmisión al modo de conducción para activar el eje de salida de la PTO. Precaución: No coloque el selector de transmisión en modo aparcamiento o en reversa mientras la PTO se encuentre activa ya que esto
 - d.** Cambie la caja de transferencia a punto neutro.
 - c.** Active la PTO.

1. Transmisión mecánica

- a. Una PTO es una parte integral de la transmisión principal y debe operarse de esta manera.
- b. Antes de activar o desactivar la PTO, se debe desembragar y esperar hasta que los engranajes de la PTO o la transmisión dejen de girar.

2. Transmisión automática con PTO de activación manual (incluye activación neumática) - Las PTO de activación manual incluyen las series TG, SH, RL y 82. En las transmisiones automáticas, los engranajes de la transmisión giran cuando dicha transmisión se encuentra en punto neutro. Por lo tanto, se producirá un choque de engranajes si la toma de potencia se activa o desactiva en ese momento.

Con engranajes accionados por convertidor:

- a. Motor al ralentí. Con el operador sentado en el asiento del conductor, y mientras se acciona el freno del vehículo, lleve la palanca de cambios a cualquiera de las posiciones de manejo. (Esto impedirá la rotación de los engranajes de la transmisión).
- b. Active o desactive la PTO.
- c. Si la PTO no se activa, libere la PTO hasta su posición de desactivación, cambie la transmisión a punto muerto y repita los pasos anteriores desde la letra A.
- d. Lleve la transmisión a punto neutro o de aparcamiento. (Esto arrancará la rotación de los engranajes de la transmisión). Si escucha chirridos o ruidos de traqueteo, desactive la PTO y repita estos procedimientos desde la letra A.

3. PTO con transmisión automática/con instalación en caja de transferencia (incluye también PTO con eje dividido SS66)

- a. Lleve la transmisión al modo aparcamiento.
- b. **Precaución:** Accione el freno de mano y bloquee las ruedas. **Nota:** La aplicación del freno de mano no garantiza que el vehículo permanezca inmóvil mientras la caja de transferencia se encuentra en punto neutro.

Algunos fabricantes de chasis O.E.M. han integrado controles electrónicos que requieren que se cumpla con ciertas condiciones antes de activar una PTO. Entre estas condiciones se pueden mencionar colocar el freno de mano, liberrar el freno de servicio, dejar el motor al ralentí, desacelerar y/o disponer el selector de transmisión en punto neutro o de aparcamiento.

El eje de salida de una PTO con embrague interno puede girar en temperaturas frías con la PTO desactivada. La rotación del eje de la PTO puede provocar un movimiento brusco del eje de salida y del eje propulsor adjunto, y causar lesiones personales o la muerte. Deje que la transmisión funcione durante algunos minutos antes de activar la PTO. Permita que la PTO funcione durante algunos minutos antes de accionar los controles de la aplicación.

El eje de salida de una PTO con embrague interno puede girar en temperaturas frías con la PTO desactivada. La rotación del eje de la PTO puede provocar un movimiento brusco del eje de salida y del eje propulsor adjunto, y causar lesiones personales o la muerte. Deje que la transmisión funcione durante algunos minutos antes de activar la PTO. Permita que la PTO funcione durante algunos minutos antes de accionar los controles de la aplicación.

El eje auxiliar se puede instalar con tornillos ahuecados o salientes. Si se eligen tornillos salientes y de cabeza cuadrada, tenga en cuenta que estos pueden ser un punto de enganche para la ropa, la piel, las manos, el cabello, etc. y causar lesiones graves o la muerte.

- El eje giratorio puede enganchar la ropa, la piel, las manos, el cabello, etc. Y causar lesiones graves o la muerte.
- No se coloque debajo del vehículo cuando el motor se encuentre en funcionamiento.
- No trabaje cerca de un eje propulsor expuesto mientras el motor se encuentra en funcionamiento.
- El eje auxiliar se puede instalar con tornillos ahuecados o salientes. Si se eligen tornillos salientes y de cabeza cuadrada, tenga en cuenta que estos pueden ser un punto de enganche para la ropa, la piel, las manos, el cabello, etc. y causar lesiones graves o la muerte.

SECCIÓN 3

MANUAL DEL USUARIO

PROCEDIMIENTO Y PRECAUCIONES DE LA ACTIVACIÓN DE LA TOMA DE POTENCIA

- ⚠ ADVERTENCIA: EL FRENO DE MANO SIEMPRE DEBE ESTAR ACTIVADO.
- ⚠ ADVERTENCIA: LAS RUEDAS DEL VEHÍCULO DEBEN ESTAR DEBIDAMENTE CALZADAS.
- ⚠ ADVERTENCIA: LA TRANSMISIÓN DEBE ENCONTRARSE EN PUNTO NEUTRO O DE APARCAMIENTO.
- ⚠ ADVERTENCIA: LOS OPERADORES SIEMPRE DEBEN UBICARSE EN EL ASIENTO DEL CONDUCTOR MIENTRAS EL MOTOR SE ENCUENTRA FUNCIONANDO Y LA TRANSMISIÓN ESTÁ ACTIVADA, A FIN DE EVITAR O DETENER CUALQUIER MOVIMIENTO INESPERADO DEL VEHÍCULO Y PREVENIR POSIBLES LESIONES AL OPERADOR O A CUALQUIER OTRA PERSONA QUE SE ENCUENTRE EN LA ZONA.

- Lea todos los manuales del operador y las instrucciones correspondientes antes de operar el equipo con este vehículo.
- Obtenga todas las instrucciones o capacitación relacionada con las operaciones del equipo para este tipo de vehículos, incluyendo aquellas que no figuran en el presente cuadernillo de instrucciones.
- Nunca trabaje solo en la reparación del equipo ni mientras se encuentre debajo de un vehículo al realizar tareas de reparación o mantenimiento.
- Siempre bloquee todos los elementos o dispositivos elevados o móviles mientras trabaja con el vehículo o en torno a este, según las instrucciones del fabricante del equipo.
- Advertencia: Las PTO pueden funcionar con un eje propulsor expuesto capaz de provocar lesiones graves o incluso la muerte si se entra en contacto con este.
- Se debe tener cuidado al utilizar una PTO en alguna aplicación específica para la que esta toma haya sido designada, en cuanto a la coincidencia entre la transmisión y el equipo auxiliar. Una designación o instalación incorrecta puede provocar graves daños a la transmisión del vehículo y a los componentes auxiliares, incluidos los ejes propulsores y el equipo impulsado. Los componentes dañados y equipos con fallas pueden causar lesiones al operador o a cualquier otra persona que se encuentre en la zona.
- Siempre siga los procedimientos recomendados para la selección, instalación, operación, o reparación de las PTO, que se encuentran en los manuales de usuarios, en las listas de repuestos y en los manuales de servicio, catálogos y guías instructivas de uso de Muncie Power Products.
- Nunca utilice una PTO de Muncie Power a velocidades mayores a las velocidades operativas recomendadas para la unidad o la unidad impulsada específica.
- Nunca utilice una PTO que no haya sido designada para las capacidades de producción del equipo accionado.

⚠ EJES PROPULSORES GIRATORIOS DE LA PTO

Se recomienda la utilización de bombas hidráulicas de acoplamiento directo siempre que sea posible, pero si su equipo requiere el empleo de un eje propulsor expuesto, el instalador y el comprador tendrán la responsabilidad de determinar cómo instalar una protección adecuada.

INSTRUCCIONES Y PRUEBAS DEL SISTEMA DE ACTIVACION POR EMBRAGUES

1. Instale los componentes del juego de activación adecuados, según se describe en las páginas 23 a 28. En las transmisiones automáticas Aisin, asegúrese de que el orificio de lubricación se encuentre instalado en el puerto de la carcasa de la PTO, tal como se ilustra en la Figura 12. Utilice solamente la conexión provista con el kit a fin de garantizar una transmisión adecuada. Las transmisiones Allison con bloqueo neutral deben instalarse en un circuito separadas del circuito de activación de la PTO. Los circuitos se alimentan a través de la presión principal de la transmisión y deben conectarse juntos, cerca del puerto de presión principal (puerto "P") como se muestra en los diagramas de las páginas 23-28.

2. Con el interruptor de arranque encendido (pero los motores apagados), encienda el interruptor de control de la PTO y escuche la válvula solenoide. Usted deberá escuchar el sonido de apertura de la válvula. De lo contrario, verifique la calidad de la conexión a tierra. Esta conexión debe proveer el contacto de un metal pelado con la estructura.

3. Arranque el motor y active la PTO con el interruptor. Si se produce un fallo de funcionamiento de la PTO o si esta no genera suficiente torsión para hacer funcionar el equipo, verifique las presiones como se indica a continuación:

- a. **Apague el motor.**
- b. Instale un manómetro de 400 PSI en el puerto del émbolo de la PTO. (Figura 12) (manómetro de 150 PSI para sistemas neumáticos).
- c. Instale un segundo manómetro de 400 PSI frente al adaptador de pantalla de la válvula solenoide. (Figura 12) (manómetro de 150 PSI para sistemas neumáticos).
- d. Arranque el motor. Manténgase alejado de los componentes giratorios. Accione el interruptor de la PTO.
- e. Si alguno de los manómetros registra una presión inferior a 90 PSI, o si existe una diferencia superior a 50 PSI a cualquier velocidad del motor, verifique a fin de detectar posibles obstrucciones en la manguera o el adaptador de pantalla.
- f. En el sistema hidráulico, si el manómetro (Fig. 13) registra una presión de 50 PSI o menos, es posible que haya establecido la conexión al puerto de transmisión incorrecto. Revise una vez más la información de la ubicación de la válvula de presión principal de su modelo.

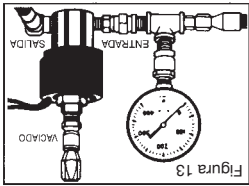


Figura 13

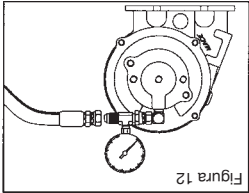


Figura 12

4. **Para finalizar la instalación, coloque que las etiquetas de advertencia como se indica en los bordes de las calcomanías. Los ejemplos de colocación se ilustran en las páginas 1 y 2.**

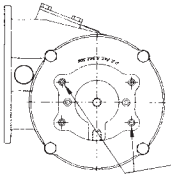
Una vez finalizada la instalación, el eje de salida del sistema de activación por embrague puede funcionar aún en posición de apagado. Si eso sucede, vuelva a revisar la plovera para ver si hay restricciones en las líneas. Si todo está bien, puede ser necesario ajustar el freno de arrastre. El sistema de activación por embrague requiere una carga mínima en el eje de salida.

Las PTO CS6 y CS8 se encuentran tradicionalmente equipadas con un freno de arrastre interno. Este freno es ajustable, en caso de que el eje de salida continúe girando mientras la PTO se encuentra desactivada. **Nota:** Este freno no detendrá al eje si existe un desperfecto catastrófico con el paquete de embrague de la PTO. Vea la Sección 3 para obtener más información.

Procedimiento de ajuste del freno de arrastre:

- a. **Apague el motor.**
- b. Ubique los tornillos de ajuste en la cubierta del extremo de acuerdo con el diagrama.
- c. Con una llave Allen de 3/16" gire cada uno de los tornillos 1/4 en el sentido de las agujas del reloj.
- d. Ajuste el sector inferior del vehículo así como de cualquier elemento potencialmente móvil y vuelva a arrancar el motor. Verifique que el eje de salida haya dejado de girar. Si la rotación persiste, **apague nuevamente el motor**, y repita los pasos 2 a 4.

VISTA DEL EXTREMO DE LA CUBIERTA



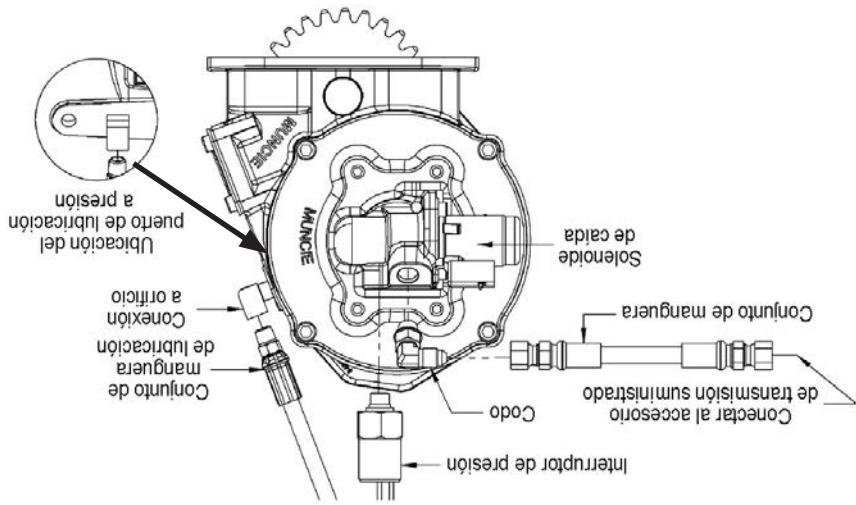
Para las PTO UBD, F85, 184 y 185, instale 1 resorte por orificio en estos 2 orificios. No instale resorte en otros orificios. (Marque estos dos tornillos con pintura roja.)
En el resto de los casos, instale 1 resorte por orificio en los 4 orificios. (No pinte estos tornillos.)

Para la activación hidráulica de la serie CS/CB de PTO con solenoide integral en transmisiones automáticas.

Paso 1: Ubique el kit de manguera de lubricación (43TKR3934) y conecte el codo del puerto de lubricación a la carcasa de la PTO como se muestra.

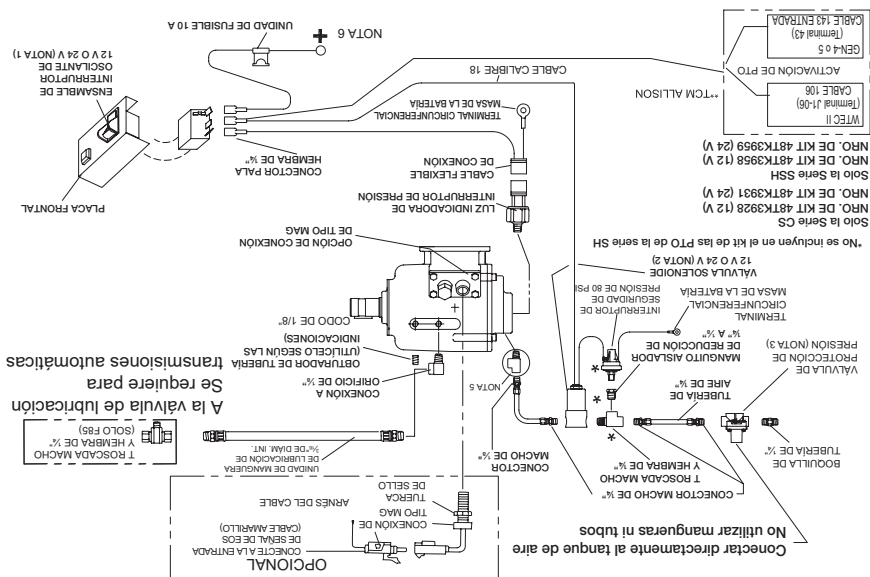
Paso 2: Retire el tapón de plástico rojo e inserte el codo en la cubierta de la PTO como se muestra. Conecte el conjunto de manguera provisto al codo y conecte el otro extremo del conjunto de la manguera a la transmisión.

Paso 3: Conecte el conjunto de la manguera de lubricación a presión al codo del puerto de lubricación y conecte el otro extremo del conjunto de la manguera de lubricación a la transmisión.



SISTEMA DE ACTIVACIÓN NEUMÁTICA/ELECTRICA DE LAS SERIES DE ACTIVACIÓN POR EMBRAQUE Y SH PARA SERVICIO PESADO

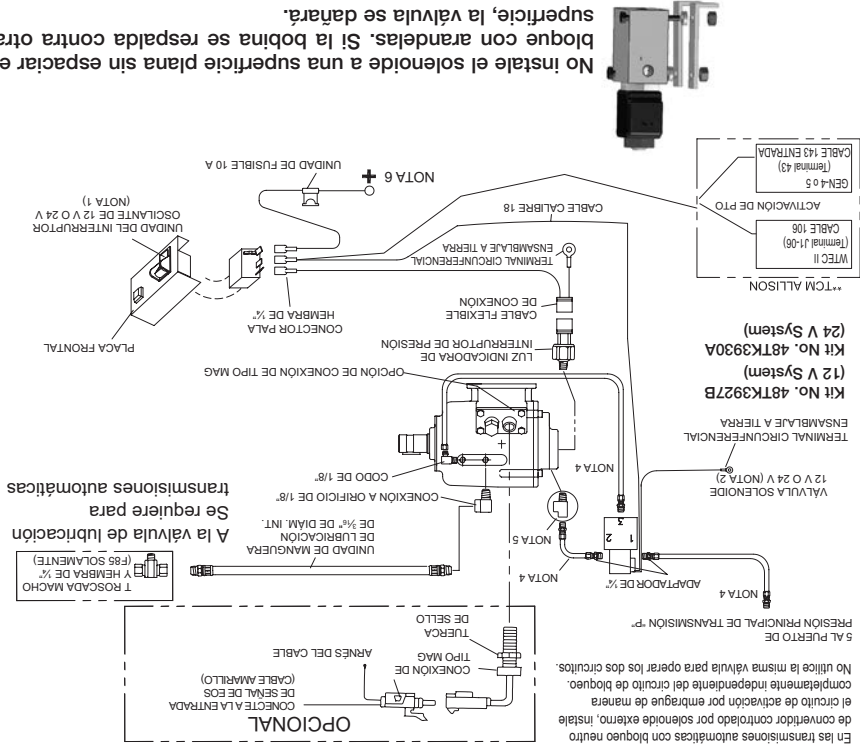
Para ser utilizados en la activación neumática de las PTO de las Series CS/CB o SH



SISTEMA DE ACTIVACIÓN HIDRÁULICA/ELECTRICA

Para la activación hidráulica de la serie CS/CB de PTO en transmisiones automáticas.

En las transmisiones automáticas con bloqueo neutro el circuito de activación por embrague de manera completamente independiente del circuito de bloqueo. No utilice la misma válvula para operar los dos circuitos.



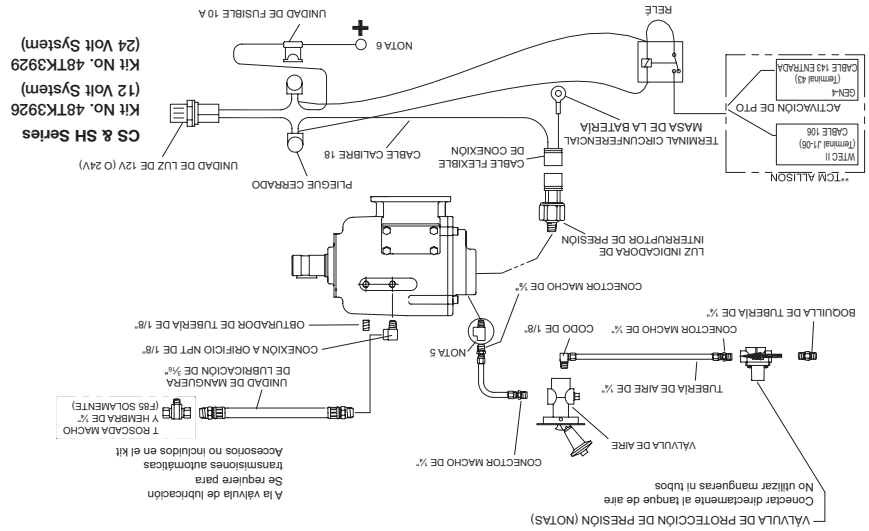
No instale el solenoide a una superficie plana sin espaciar el bloque con arandelas. Si la bobina se respalda contra otra superficie, la válvula se dañará.

1. La luz verde del interruptor oscilante se enciende cuando se activa (posición "ON") la PTO y se apaga (posición "OFF") cuando se desactiva la PTO.
2. La válvula solenoide debe instalarse sobre el muro cortafuegos a fin de protegerla del efecto de la corrosión.
3. Para los usuarios de los sistemas de activación neumática: No recibirá aire a través de la válvula de protección de presión al sistema de la PTO hasta que la presión del tanque principal supere los 65 PSI. Algunos chasis cuentan con sistemas neumáticos dobles. Asegúrese de efectuar la conexión al tanque PRINCIPAL de suministro de aire o siga las instrucciones específicas del fabricante al respecto.
4. El juego de instalación estándar no incluye las mangueras hidráulicas y las terminaciones de manguera. Solicítelas a Muncie 131-2-0001 por separado.
5. Se provee T rosca macho y hembra para montar el interruptor de presión sin obstrucciones o para la instalación de la conexión CS6G.
6. La conexión al polo positivo de la batería A/C debe efectuarse de acuerdo con las especificaciones del fabricante del chasis. Consulte la nota 1 de la página 12.

NOTAS AL PIE

Las series SPD-2000 se venden por separado.
Consulte IN22-07 para las instalaciones de la serie SPD-2000.

DISPOSITIVO DE PROTECCIÓN DEL SISTEMA (SOLO SERIE CS)



SISTEMAS DE ACTIVACIÓN POR EMPRAQUE Y ACTIVACIÓN NEUMÁTICA SH ESTÁNDAR
Para ser utilizados en la activación neumática de las PTO de las Series CS/CB o SH

Cuando se utiliza la transmisión Allison para la operación estacionaria, se recomienda activar el bloqueo del convertidor de torsión. Esto permite la comparación directa de la velocidad del eje de salida con la velocidad del motor, libre de la influencia del convertidor de torsión.

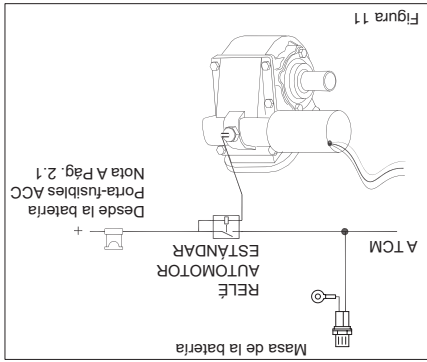
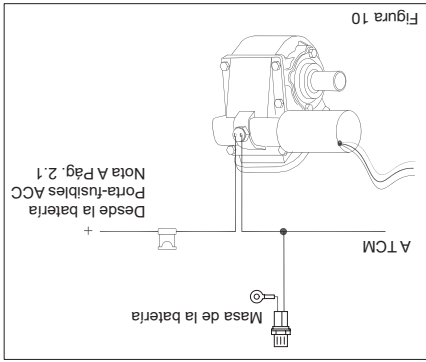
Muncie Power Products requiere la conexión eléctrica con el terminal TCM J106 del vehículo (WTEC II) o Pin 43 (Gen IV o V), de acuerdo con las referencias de la documentación de Allison para habilitación de PTO. De esta forma, se comunica a la transmisión que la PTO se encuentra activa y se logran aumentar las presiones de activación de la transmisión y el bloqueo del convertidor de torsión de la transmisión. Las instrucciones especiales de cableado de la transmisión automática Allison dependen del chasis. Consulte los manuales de los fabricantes de la carrocería y las PTO de Muncie Power. Se requiere que las PTO de activación por embrague, montadas sobre las series 1000 o 2000 de Allison, se conecten al control de transmisión Allison. El sistema de circuitos de "activación de las PTO" provisto por Allison prevé la especificación total de la producción de las PTO. Esto significa que el circuito de activación de la PTO debe estar debidamente ubicado y conectado.

Serie CS6B

De acuerdo con el chasis utilizado, la conexión con el terminal de activación de la PTO puede llevarse a cabo al conectar un cable a la corriente conmutada desde el interruptor oscilante de la PTO al terminal J106 (WTEC II) o Pin 43 (Gen 4 o 5).

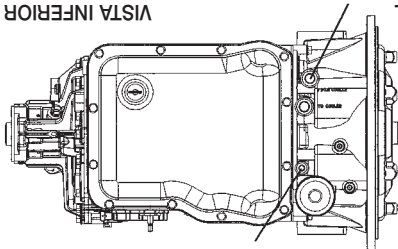
Serie TG

Las PTO activadas por cable, palanca y aire pueden instalarse con un interruptor de dos terminales o mediante la utilización de un relé automotor estándar según ilustran las Figuras 10 u 11 a continuación.

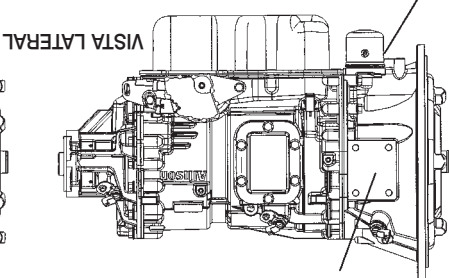


TRANSMISIÓN AUTOMÁTICA ALLISON SERIE 1000™, 1700™, 2000™, 2400™ Y 2700™

Presión principal ("P") 100-260 PSI
 .44-20 UNF-2A (-4)
 Requiere accesorio 43T36431 y conexión
 del codo 43T36445



Montaje de 4 pernos - Carcasa n° 2
 Montaje de 2 pernos - Carcasa n° 3



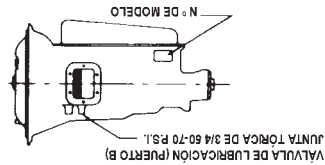
Ubique la válvula de presión principal en la parte inferior del convertidor de transmisión.

Aplicaciones GM (Solamente):

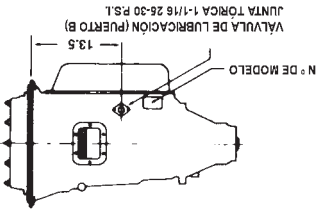
En la línea GM3600 Cab Chasis, las líneas de refrigeración ingresan por el costado de la caja de transmisión, utilice 43TK4497 para la instalación de la línea de lubricación. Utilice el kit de lubricación 43TK4497 en los chasis C3500 y C3600. Utilice el kit de lubricación 43TK4503 en los chasis discontinuados C6500-C8500.

Efectúe una conexión o una conexión en T que ingrese en el puerto de refrigeración de retorno para la lubricación a presión de la PTO (en los casos en que se requiera). (SAE-8) Serie 1000 (Carcasa n° 3), utilice conexión en T 43TK5191 (SAE-12) Series 1000, 1700, 2000 y 2700 (Carcasa n° 2), utilice conexión en T 43TK5157. El tamaño del puerto 12 ahora es común para las series Allison 1000/2000 con la excepción de la versión GM.

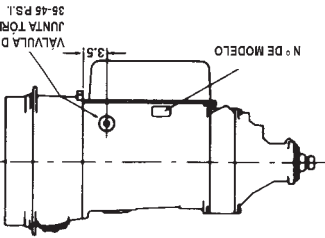
DIAGRAMAS DE TRANSMISIONES AUTOMÁTICAS E INFORMACIÓN PERTINENTE
MODELO DE TRANSMISIÓN ALLISON
PERFIL DERECHO
PERFIL IZQUIERDO



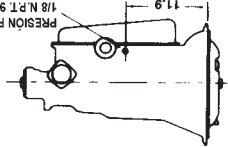
AT-540
4 VELOCIDADES
Accesorio de lubricación
Se requiere n° 43TK5191
Debe pedirse por separado



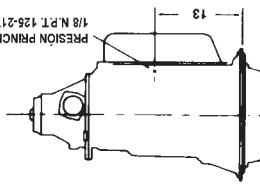
MT-600
SERIE 4 Y 5
Accesorio de lubricación
Se requiere n° 43TK5157
Debe pedirse por separado



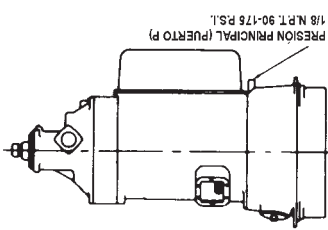
HT-740
HT-750D
Accesorio de lubricación
Se requiere n° 43MT78897
Debe pedirse por separado



1/8 N.P.T. 90-160 P.S.I.



1/8 N.P.T. 126-217 P.S.I.

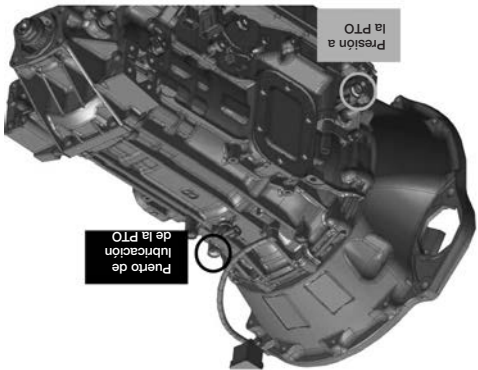


1/8 N.P.T. 90-176 P.S.I.

PUERTO DE LUBRICACIÓN	
PTO TG o CS	1/2 - 20UNF-2B
4-22 PSI en puerto	Utilice accesorio 43T39222

PUERTO DE PRESIÓN PRINCIPAL	
Solo PTO CS	1/2 - 20UNF-2B
116-260 PSI en puerto	Utilice accesorio 43T39222

A465id



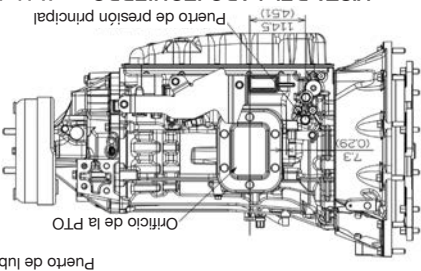
La PTO de la serie TG utiliza solo el puerto de lubricación superior para lubricar la PTO. La PTO de la serie CS6 utiliza el puerto de lubricación superior, así como el puerto de presión principal, ubicado en el lado izquierdo de la transmisión frente a la abertura de la PTO. La válvula de activación de solenoide suministrada con la PTO se conecta al puerto de presión principal.

Plomiería de la transmisión 465id

PUERTO DE LUBRICACIÓN	
PTO TG o CS	1/2 - 20UNF-2B
4-22 PSI en puerto	Utilice accesorio 43T39222

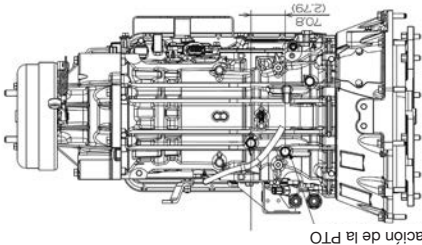
PUERTO DE PRESIÓN PRINCIPAL	
Solo PTO CS	1/2 - 20UNF-2B
116-260 PSI en puerto	Utilice accesorio 43T39222

VISTA DEL LADO IZQUIERDO



Unidad: mm (pulg)

VISTA SUPERIOR

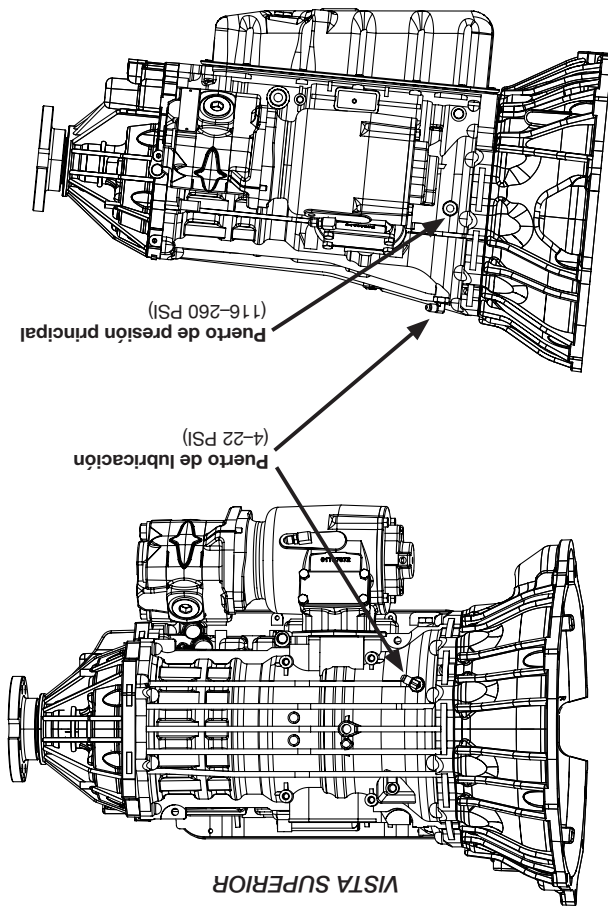


La PTO de la serie TG utiliza solo el puerto de lubricación superior para lubricar la PTO. La PTO de la serie CS6 utiliza el puerto de lubricación superior, así como el puerto de presión principal, ubicado en el lado izquierdo de la transmisión frente a la abertura de la PTO. La válvula de activación de solenoide suministrada con la PTO se conecta al puerto de presión principal.

Plomiería de la transmisión 465HD

AISIN MY600 Y A465, ISUZU Y HINO

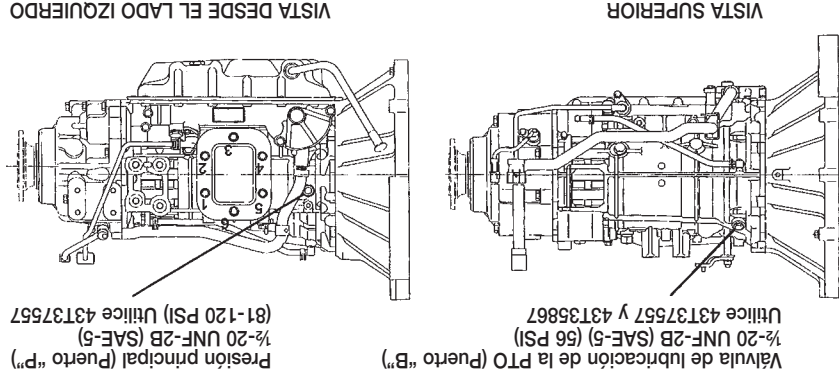
Este diagrama muestra los puertos correctos que se utilizarán al conectar la PTO de Muncie Power a las transmisiones automáticas Aisin MY600 y A465. La PTO de la serie Tg utiliza solo el puerto de lubricación superior para lubricar la PTO. La PTO de la serie Cs6 utiliza el puerto de lubricación superior, así como el puerto de presión principal, ubicado en el lado izquierdo de la transmisión frente a la abertura de la PTO. La válvula de activación de solenoide suministrada con la PTO se conecta al puerto de presión principal.



VISTA DEL LADO IZQUIERDO

PUERTO DE LUBRICACIÓN PTO Tg o Cs Utilice accesorio 43T39222	PUERTO DE PRESIÓN PRINCIPAL Solo PTO Cs 1/2 - 20UNF-2B Utilice accesorio 43T39222
--	--

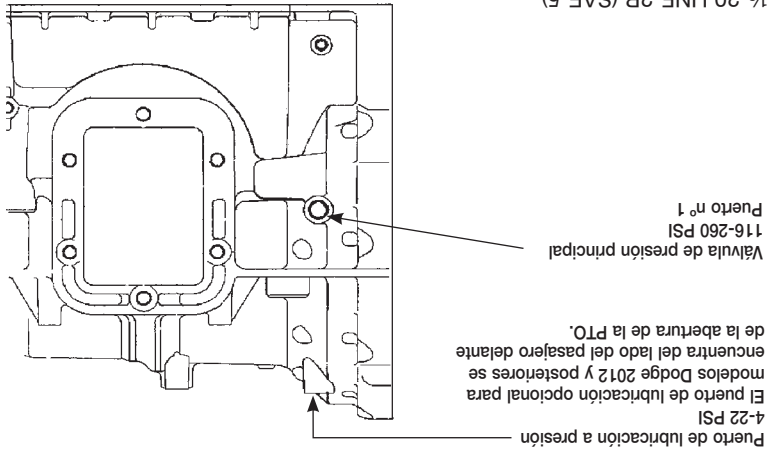
TRANSMISIÓN AUTOMÁTICA AISIN MODELOS 450-43LE, A443, A445 5 VELOCIDADES



TRANSMISIÓN AUTOMÁTICA AISIN 6 VELOCIDADES

Para modelos Dodge/Sterling Bullet del 2007 al 2011 con el uso de las instrucciones separadas IN07-03

2013 AS69RC AS66RC Ubicación del puerto. Ver instrucciones I3195 para la instalación de Dodge.



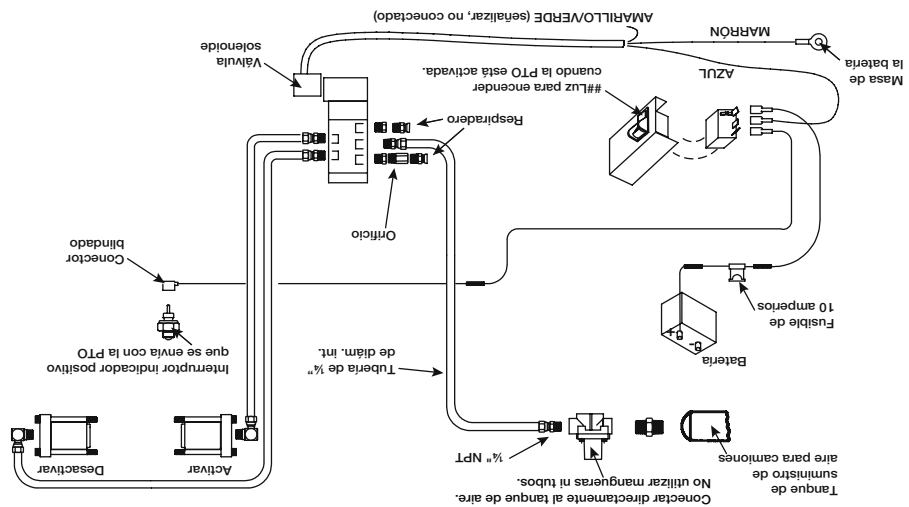
Puertos 1/2-20 UNF-2B (SAE-5)

Ubique los dos puertos de presión del lado izquierdo de la transmisión automática de 6 velocidades Aisin.

Conecte la presión principal al puerto n° 1 en la válvula solenoide del C56, según se muestra en las instrucciones de activación del sistema de Embrague Hidráulico/Eléctrico.

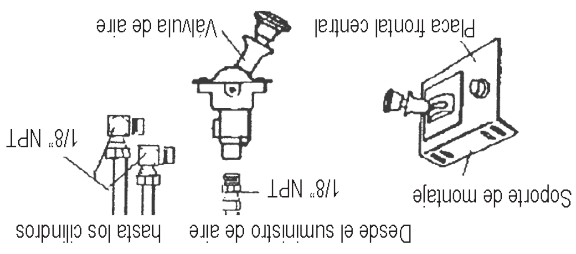
Conecte la manguera para lubricación a presión con el Puerto de Lubricación a Presión "P" según se ilustra en las instrucciones de activación del sistema de Embrague Hidráulico/Eléctrico.

SISTEMA DE CAMBIOS ACCIONADOS POR AIRE DE DOBLE EFECTO DE LA SERIE 82 (OPCION S)



Nota para PTO de la serie 82: Consulte la instrucción especial 3158 al optar por NO utilizar los controles en la cabina suministrados por Muncie Power.

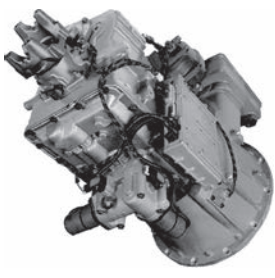
SISTEMA DE CAMBIOS ESTÁNDAR ACCIONADOS POR AIRE DE LA SERIE RL



TRANSMISIONES MANUALES AUTOMATIZADAS EATON FULLER

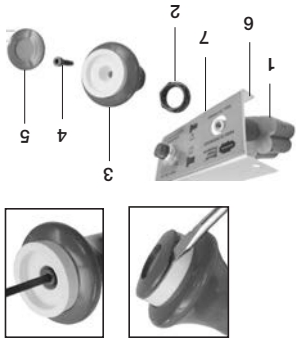
Las transmisiones Eaton/Fuller requieren conexión al módulo de control de la transmisión (TCM, por sus siglas en inglés). Para asegurarse de que el vehículo esté correctamente especificado para el uso de PTO, comuníquese con el distribuidor del chasis. Para obtener información detallada sobre la conexión al TCM de la transmisión, consulte el documento TRIG-2600 de Eaton. Revise sus instrucciones para obtener el terminal Packard (Delphi) que se describe en la sección PTO (PTO) del documento de Eaton.

Serie RL 48M61260-A (Luz de 12 V)

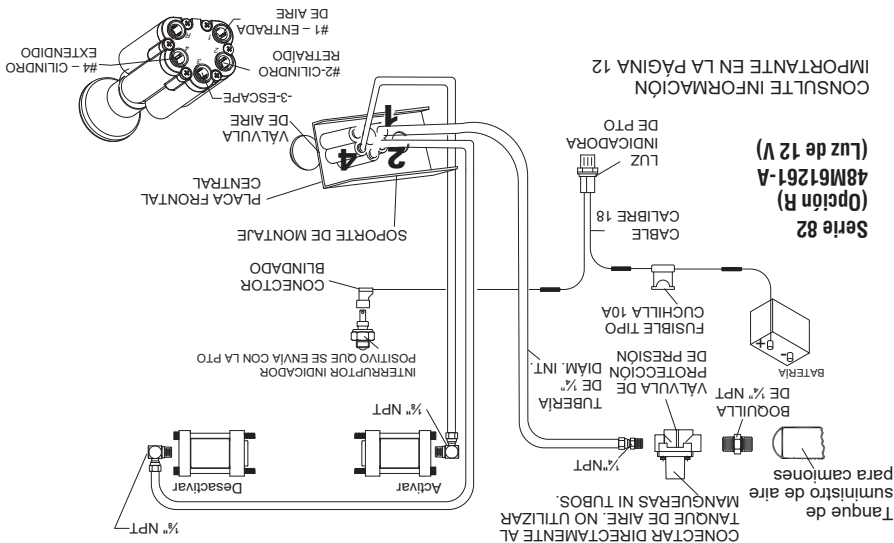


MANUAL DE PRESIÓN/TRACCIÓN

1. Retire la tapa del botón (5) del extremo de la válvula de aire.
2. Con una llave Allen de $\frac{3}{32}$ " quite el tornillo (4) de la perilla. Sostenga la perilla roja (3) para aflojar el tornillo.
3. Jale la perilla roja (3) del vástago de la válvula.
4. Desensrosque la tuerca hexagonal (2) de la válvula (1).
5. Instale la válvula (1) a través del soporte (6) y la placa frontal (7) mediante el uso de la tuerca hexagonal (2) para mantenerla en su lugar.
6. Coloque la perilla (3) sobre el vástago de la válvula, y alinee el pasador en la ranura de la perilla (3).
7. Inserte el tornillo (4) y ajústelo con una llave Allen de $\frac{3}{32}$ ".
8. Empuje la tapa del botón (5) sobre la perilla (3).

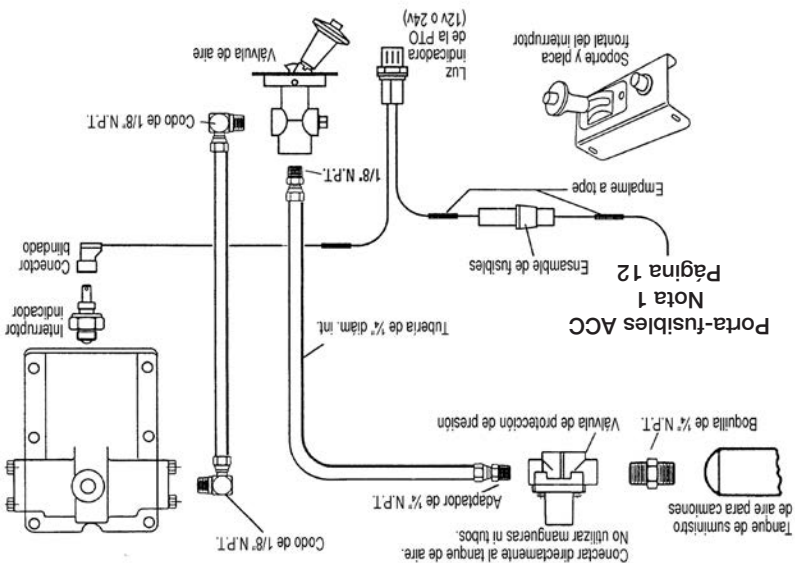


SISTEMA DE CAMBIOS ACCIONADOS POR AIRE DE DOBLE EFECTO DE LA SERIE 82 (OPCIÓN R)



SISTEMA DE CAMBIOS ESTÁNDAR

48M61250-A (Luz de 12 V)
48M62450-A (Luz de 24 V)



SISTEMA DE CAMBIOS ACCIONADOS POR ELECTRICIDAD/AIRE DE LA SERIE TG

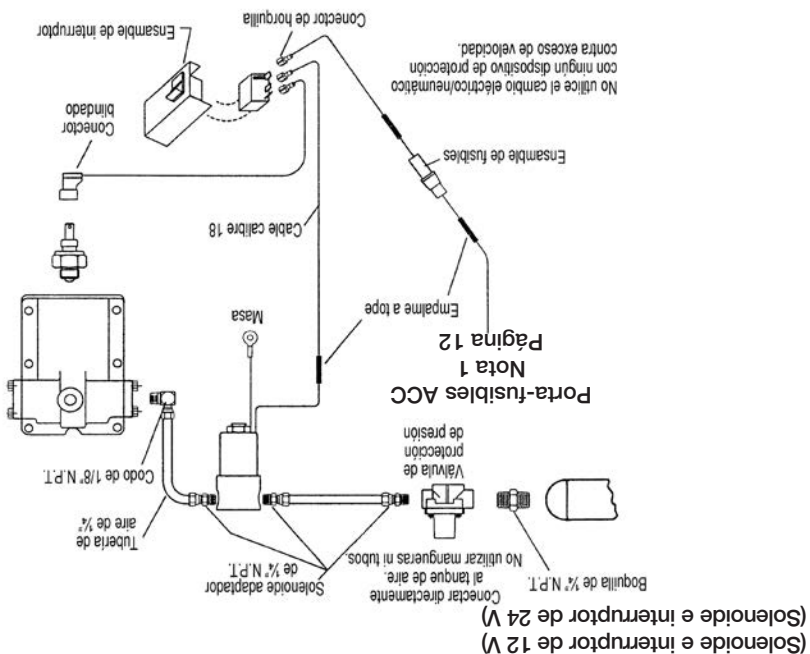
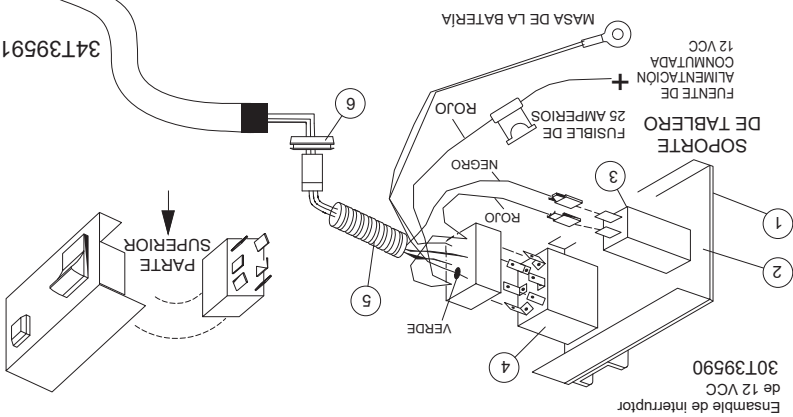


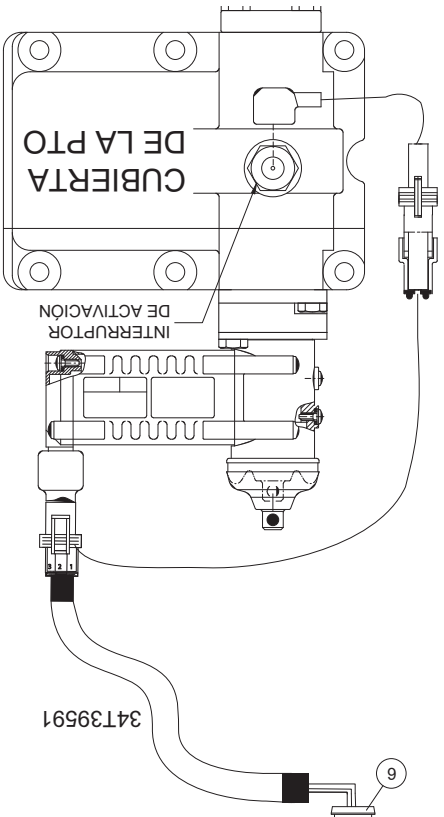
DIAGRAMA DE CABLEADO PARA CAMBIOS E-HYDRA DE LA SERIE TG

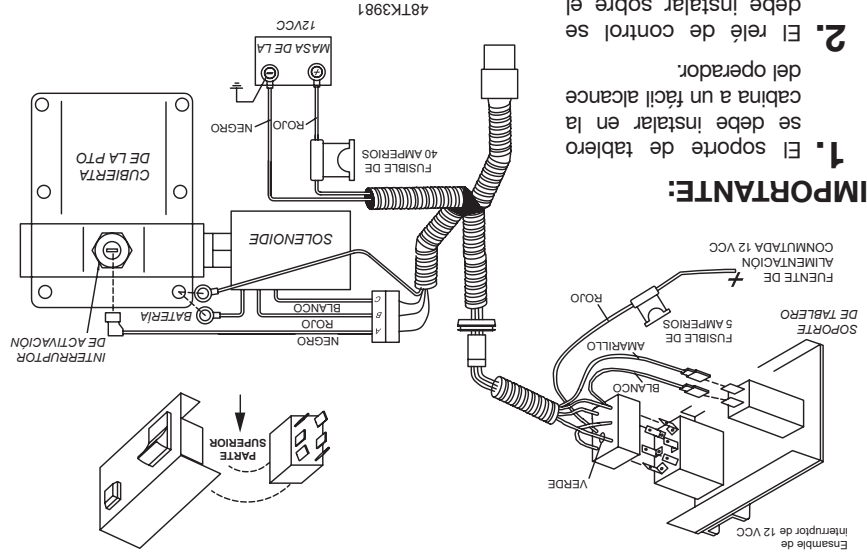


IMPORTANTE:

1. El interruptor oscilador y el soporte de tablero (en caso de utilizarse) se debe montar en la cabina a fácil alcance del operador.
2. La activación de la PTO se lleva a cabo al presionar el interruptor oscilador completamente hasta la posición de activado y al soltar el interruptor de inmediato ante la activación. (La luz indicadora se encenderá)
3. Perfore un orificio con un diámetro de 0.750 en el muro cortafuegos. Instale el pasacables de plástico negro (P/N 37T39628) en el orificio y ejecute el conector de tres cables a través del pasacables y conecte a la porción de cableado en la cabina del arnés. Tenga en cuenta la orientación del conector para asegurar un montaje adecuado.
4. Conecte el enchufe del interruptor oscilador en el interruptor de manera que el cable verde quede hacia arriba

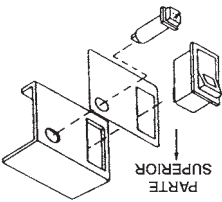
Conecte el enchufe del interruptor oscilador en el interruptor de manera que el cable verde quede hacia arriba (uníendose a la posición de la luz verde en el interruptor oscilador) como se indica en el diagrama.



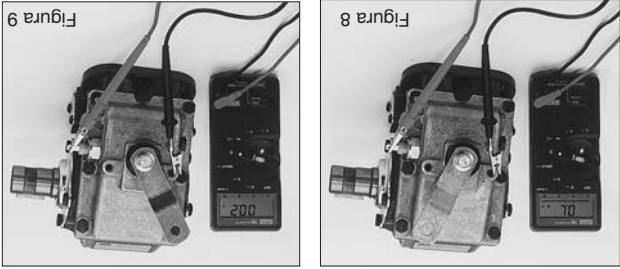


INSTALACIÓN DE LA LUZ Y DEL INTERRUPTOR

1. Retire la película protectora de la placa frontal.
2. Coloque la placa frontal en el soporte del interruptor y presione el interruptor hacia la placa frontal y soporte de manera que la lente verde en el oscilador se encuentre hacia arriba.
3. Inserte el indicador por medio de la alineación de la parte plana con el orificio en la placa frontal y soporte, luego presione la luz en su lugar.



VERIFICACIÓN DE LA CONTINUIDAD DEL INTERRUPTOR DE LA LUZ INDICADORA



A través de una verificación de continuidad en el interruptor indicador se verifica que el interruptor indicador esté funcionando y que la PTO esté ensamblada correctamente.

1. Con un multímetro, conecte un cable al terminal de horquilla del interruptor indicador montado en la PTO.

2. Conecte el otro cable a una parte de metal sin revestir de la PTO o la palanca de cambios (Figura 8).

3. Si la PTO está instalada en un vehículo, asegúrese de que el motor esté apagado y que el vehículo esté inmovilizado de forma segura para evitar cualquier movimiento.

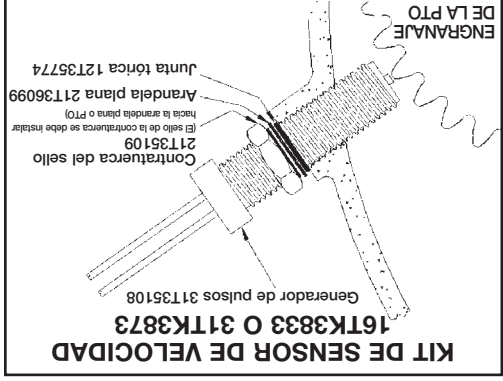
4. Active la PTO El medidor mostrará la continuidad (Figura 9).
5. Cambie la PTO a la posición de desactivación. El medidor debería volver a la normalidad (Figura 8).

Esta verificación de continuidad se puede realizar en cualquier PTO de Muncie Power Products. Solo los modelos accionados por aire requerirán una fuente de aire para activar la PTO.

PTO EQUIPADA CON SENSOR CAPTADOR MAGNÉTICO

1. Monte la cubierta de cambios en la PTO (como se solicita).
2. Alinee el diente del engranaje interno de manera que la punta se centre en la abertura del dispositivo de captación.

3. Instale la contratuercas con el sello en la tuerca frente a la PTO y vuélvala hacia atrás del cierre correspondiente al dispositivo de captación y hacia el extremo del cable Coloque la arandela, luego la junta tórica se encuentre contra la cubierta de la PTO. Atornille en

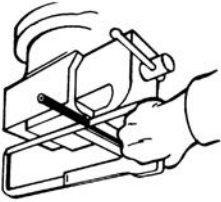


4. Gire el dispositivo de captación hacia atrás en dos vueltas. Haga girar el engranaje para asegurarse de que se encuentra despedido.
5. Sostenga el dispositivo de captación y ajuste la contratuercas en su lugar.
6. Vuelva a controlar el engranaje para verificar la rotación.

9. Para instalar los soportes, las abrazaderas y los accesorios adecuados, consulte las Figuras 3-7 en las páginas 13-15.

CABLE ESTÁNDAR DE LA PTO

Si el cable es demasiado largo, retire el alambre interior y corte la cubierta (solamente) a medida con una sierra para metales o cortadores laterales grandes. Si se requieren cables más largos, están disponibles en el Depósito principal independiente de Muncie más cercano.



CABLE DELUXE (PT-65) DE LA PTO

Se recomienda un equipo de corte abrasivo eléctrico para acortar este tipo de cables de control. No utilice un cortador de permos o una herramienta similar. Aquí se describe un método manual para cortar cables cuando no se dispone de equipo de corte abrasivo.

Para crear una herramienta de sujeción, use un bloque de madera dura de cualquier largo conveniente como se muestra en el diagrama. El orificio debe ser de un

tamaño lo suficientemente grande para que el conducto se deslice fácilmente. La sierra para metales debe tener una hoja de dientes finos (no menos de 32 dientes por pulgada). Para retirar el alambre interior antes de cortar el conducto, tire del extremo de la perilla de control del cabezal de control. Para retirar el extremo del cable instalado, desenrosquele del conducto del cable y guárdelo para la reinstalación.

10.

Se recomienda que la cubierta del cable de control esté firmemente anclada, con abrazaderas de cable, aproximadamente cada 30" al chasis y/o la cabina para evitar el movimiento durante el accionamiento de los cambios. Las abrazaderas de Muncie Power Products más cercano. (Número de pieza MT306-4)

11.

Para instalar la luz indicadora y las etiquetas de advertencia, consulte los pasos 20 y 21 en la página 9 de este cuaderillo de instrucciones. La luz indicadora debe estar ENCENDIDA (ON) cuando la PTO esté activada, y que cuando la PTO esté desactivada, la luz debe estar "APAGADA" (OFF).

No instale otros dispositivos eléctricos en el interruptor de la luz indicadora de Muncie Power Products.

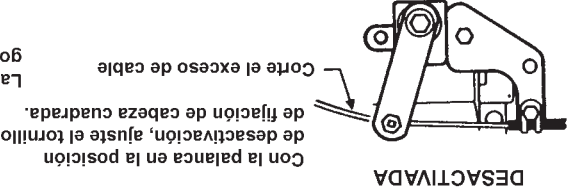
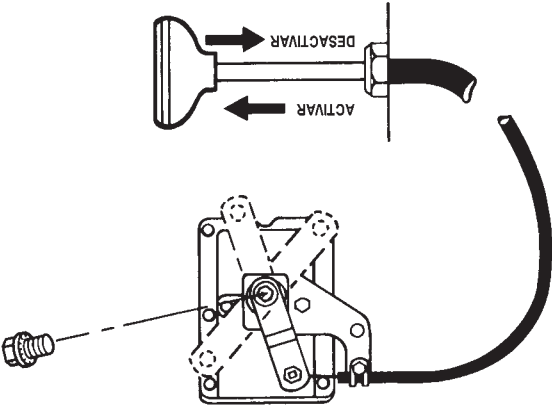
Instale el cable de manera que tire para activar y empuje completamente para desactivar.

La luz indicadora de la PTO debe instalarse de manera que sea visible para el operador del vehículo mientras está sentado en el asiento del conductor. Es posible que sea necesario comprar luces indicadoras adicionales para cumplir con este requisito.

6. La palanca del conjunto de cambios de la PTO está diseñada para que pueda moverse y permitir que el cable se acerque desde la parte delantera o trasera de la PTO. Esto debe determinarse por el método de tendido que cause la menor cantidad de curvas y la longitud de cable más corta.

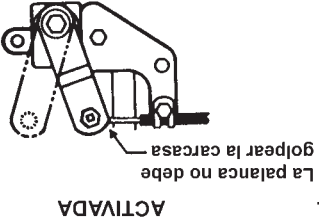
7. La palanca también debe colocarse de manera que, cuando tire de la perilla de control, la PTO se active.

8. Para ajustar la palanca, marque la posición de la palanca donde se activa cuando el cable tiraría de la palanca. **Retire la cubierta de cambios de la PTO.** Retire el tornillo de casquete de bloqueo de la palanca de control. Levante la palanca del poste dentado. Alinee la palanca con su marca. Alinee el orificio dentado y el poste y asegúrese de que el asiento y la placa del cambio estén en sus respectivas posiciones. Vuelva a colocar el tornillo de casquete de bloqueo y ajuste a 18 pies-lb. Vuelva a instalar el conjunto de la cubierta de cambios. Para volver a verificar la instalación, consulte el Paso 7 anterior.



Mueva la palanca a su posición completamente desactivada y la perilla del cable a su posición completamente desactivada.

Figura 7



2. Perfore un orificio de $\frac{1}{2}$ " en el tablero o en el soporte de control (no incluido).
3. Instale el cabezal de control a través del orificio y fíjelo con la arandela de seguridad y las tuercas provistas.
4. La perilla se puede atornillar en su lugar mediante el uso de la contratuercas para asegurarla.

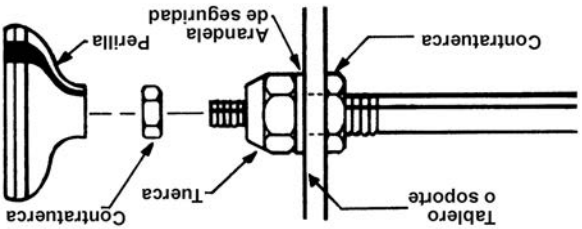


Figura 5

5. Pase la longitud del cable a través del suelo del vehículo o el muro cortafuegos hasta la PTO. El cable debe tenderse lejos del colector, los sistemas de escape y los componentes giratorios y móviles. Al tender el cable de control, evite retorcerlo y no lo doble a un radio de menos de 6".

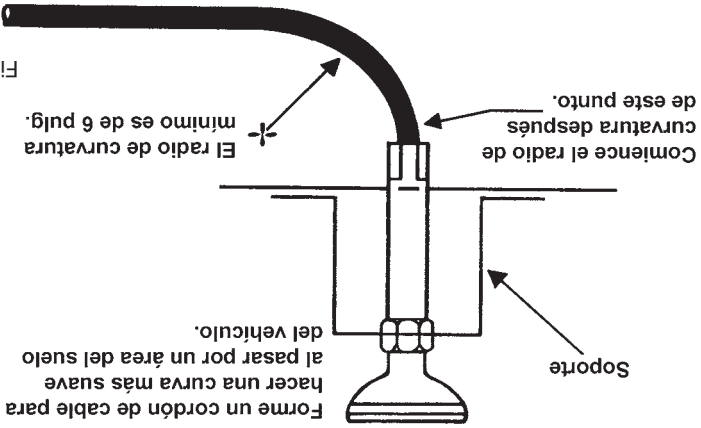
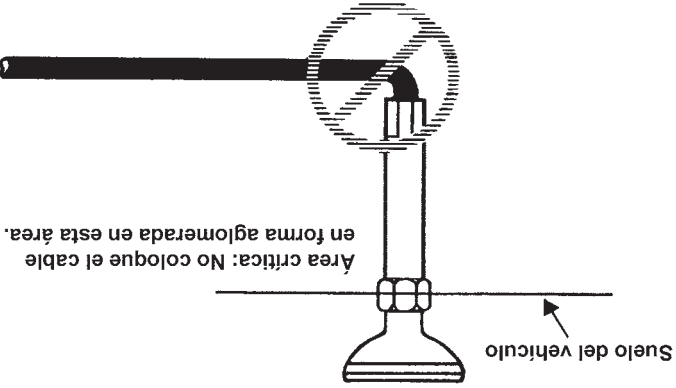


Figura 6

INSTRUCCIONES DE CAMBIO ACCIONADO POR CABLE PTO SERIE TG

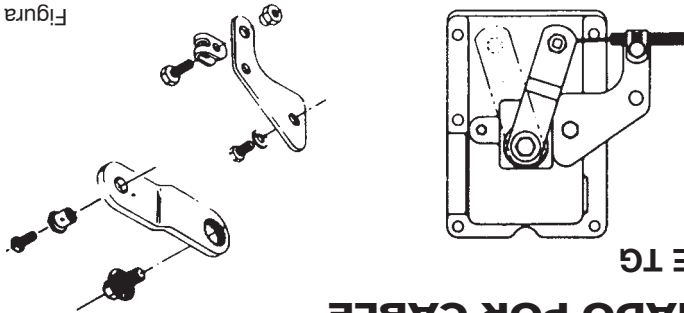


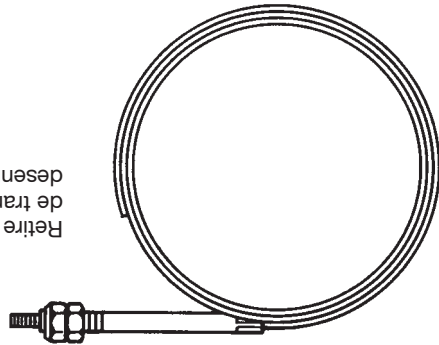
Figura 3

ADVERTENCIA: Todas las PTO controladas por cambios accionados por cable están diseñadas para cambiarse solo por cable. La conexión no autorizada de un varillaje de control de palanca a un mecanismo de control por cable puede causar daños a los componentes de cambio y, posteriormente, a la transmisión. La conexión no autorizada del varillaje de control de palanca a un mecanismo de control por cable puede hacer que la PTO se active involuntariamente debido al rebote o a la agitación del varillaje.

INSTRUCCIONES DE INSTALACIÓN DE CAMBIOS ACCIONADOS POR CABLE

Asegúrese de que el vehículo no esté funcionando cuando instale o ajuste el control por cable. Después de retirar el cable del revestimiento de transporte (debe tener mucho cuidado de sujetar el cable para que no se desenrolle y provoque lesiones), enderece el cable en el engarce que está en estas condiciones a raíz del enrollamiento. Asegúrese de que el cable tenga recorrido libre antes de instalarlo.

Retire el cable del revestimiento de transporte para que no se desenrolle y cause lesiones. El enrollamiento del cable provoca una torsadura en el engarce. Enderece esto antes de instalar el cable.



Asegúrese de que el cable tenga recorrido libre.

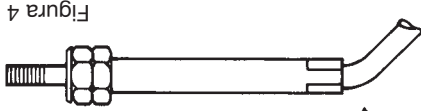


Figura 4

1. Busque una ubicación adecuada para el cable de control y la luz indicadora. El cable de control debe instalarse de modo que el operador tenga fácil acceso para presionar y traccionar el control sin obstrucciones o interferencias de otros controles o componentes en la cabina.

SECCIÓN 2

INSTALACIÓN DEL KIT DE ACTIVACIÓN TODOS LOS INSTALADORES DEBEN LEER LO SIGUIENTE

IMPORTANTE: desconecte la batería del vehículo y purgue los tanques de aire con el motor apagado antes de instalar los kits de activación eléctrica o por aire.

1. Los fabricantes de vehículos pueden tener ubicaciones específicas para acceder a la energía eléctrica, activar el sistema hidráulico y para el aire. Se debe contactar al fabricante de carrocerías o al representante de la empresa del chasis del vehículo antes de instalar sistemas eléctricos o neumáticos.

2. Dirija los cables, las líneas de activación hidráulica y las líneas de aire lejos de los componentes giratorios y de alta temperatura. Siempre que sea posible, utilice cableado interno y pasamuros adecuados para evitar rozar el aislamiento o la tubería y provocar un cortocircuito eléctrico o una fuga de aire.

3. Siga todas las Estándares Federales de Seguridad de Vehículos Motorizados (FMVSS) correspondientes a su vehículo.

4. Cuando se indiquen conexiones a tierra eléctricas, asegúrese de que sean buenas conexiones a tierra, con rutas directas a la masa de la batería del vehículo. (Muchas cabinas de vehículos están aisladas del chasis del vehículo y una conexión a tierra débil es una causa muy común de mal funcionamiento). Verifique con los fabricantes del vehículo la ubicación adecuada de la conexión a tierra o conéctela directamente a la batería.

5. Al instalar componentes hidráulicos, asegúrese de seguir los procedimientos comunes de instalación y prueba. Si no está familiarizado con los procedimientos de instalación aceptables, solicite instrucciones y orientación al proveedor del equipo hidráulico.

6. Tenga en cuenta que al instalar los sistemas de aire de la PTO se requiere la instalación de una válvula de protección de presión en el tanque de aire. Esta válvula no es un regulador de presión, es una válvula de retención de presión que no permite que entre aire al sistema de la PTO hasta que la presión de aire del sistema supere aproximadamente los 65 PSI.

7. Las condiciones de arranque en climas fríos requieren que la transmisión se encienda y se caliente antes de conectar y usar el equipo. Las bombas hidráulicas deben funcionar en ralentí y sin carga para permitir que el aceite se caliente antes de activar el sistema hidráulico.

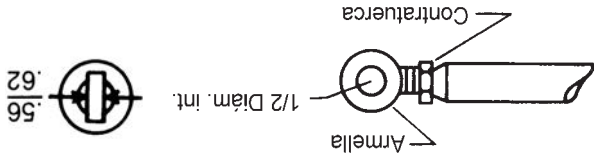
CONTROL DE CAMBIO ACCIONADO POR PALANCA

Instale la luz indicadora como se describe en la página 9, paso 20.

Las PTO de Muncie Power con opciones de cambios accionados por palanca (disponibles solo en las series "RL y 82) requieren que el cliente proporcione el varillaje y la conexión a la PTO. La PTO cuenta con una armella para este propósito.

La PTO está diseñada con una bola de retención y un resorte para ubicar las posiciones de activación y desactivación, pero no está diseñada para bloquearse en estas posiciones. Se **debe** instalar un retén neutral para evitar la activación no intencional o accidental en el varillaje del cambio externo. El instalador del varillaje debe incluir este retén.

Ajuste después de los ajustes de los cambios.



INSTALACIÓN DEL ENGRANAJE ADAPTADOR

Antes de instalar el engranaje adaptador, asegúrese de leer todas las instrucciones de este cuadernillo para instalar una PTO. Siga todas las instrucciones de seguridad especificadas al instalar el adaptador como lo haría con la instalación de la PTO. Asegúrese de que el motor esté apagado y las ruedas inmovilizadas antes de comenzar cualquier instalación.

1. Siga los pasos 1 a 7 en las páginas 1 a 3 de este manual.
2. Antes de intentar instalar el adaptador a la transmisión, monte el adaptador en banco a la PTO con pernos o tornillos de casquete en al menos los orificios de los pernos superior e inferior.

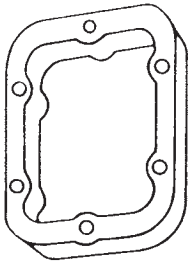
3. Con el uso de juntas y espaciadores (si es necesario), ajuste el juego mecánico entre el adaptador y la PTO para que esté entre 0.006" y 0.012". Algunos adaptadores se suministran con eliminador de juntas en lugar de juntas. Aplique un cordón de manera uniforme alrededor de la superficie de la empaquetadura de montaje.

4. Después de ajustar el espacio entre la PTO y el adaptador, retire el adaptador de la PTO y guarde con cuidado el paquete de juntas que acaba de crear. Para instalar el adaptador en la transmisión, utilice al menos los orificios de los pernos superior e inferior. Ajuste el juego mecánico del adaptador a la transmisión para que sea de 0.006" a 0.012" pulgadas. Consulte los pasos 8 a 12 en las páginas 3 a 5 para obtener instrucciones adicionales sobre el juego mecánico.

5. Con los paquetes de juntas creados en los pasos anteriores, instale la PTO en el adaptador usando los seis orificios de pernos y regrese a las instrucciones en la página 4, paso 8 y continúe con la instalación hasta completarla.

BLOQUES DE RELLENO/ ESPACIADORES

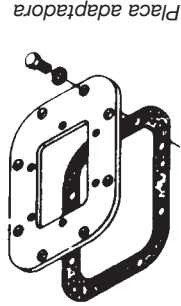
Los BLOQUES DE RELLENO a menudo se requieren en aplicaciones de transmisiones donde es necesario utilizar un espaciador para adaptar la PTO a una transmisión en particular. Se pueden usar dos bloques de relleno en combinación con una o más juntas entre las superficies del bloque de relleno. Se requiere un mínimo de una (1) junta entre cada superficie. Consulte el aviso suministrado con el bloque de relleno para obtener más información.



PLACAS ADAPTADORAS Y ENSAMBLES

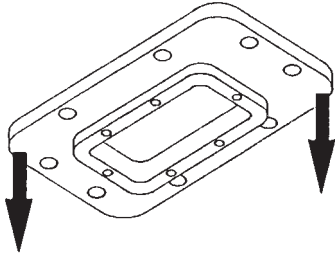
Consulte el Catálogo de referencia rápida de Muncie Power Products para conocer las especificaciones.

Las **PLACAS ADAPTADORAS** se utilizan para convertir una apertura SAE de 8 pernos en una apertura SAE de 6 pernos.



Placa adaptadora

Las placas adaptadoras se instalan en la empaquetadura de la transmisión con las juntas y los tornillos de casquete incluidos. La placa de 1/4" tiene una almohadilla elevada para proporcionar un enganche de rosca adecuado. Esta empaquetadura elevada debe instalarse hacia la abertura de la transmisión, y la PTO se debe instalar en el lado que se encuentra al ras de la placa.



Instale hacia la transmisión

Los **ENSAMBLES DEL ENGRANAJE ADAPTADOR** se utilizan normalmente para invertir la rotación del eje de salida de la PTO. También se especifican comúnmente para despejar obstrucciones de montaje. Los adaptadores estándar moverán la PTO hacia afuera de la transmisión aproximadamente tres pulgadas. Los adaptadores a menudo reducen la potencia en caballos de fuerza y la vida útil de la aplicación. Comuníquese con Muncie Power Products para obtener información específica sobre su aplicación.



*Estructura sólida –
Engranaje simple*



Tren de engranaje angular



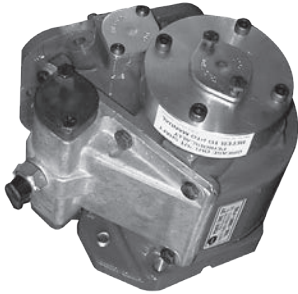
*Estructura con brida –
Engranaje simple*



*Engranaje de
compensación vertical*

19.

Las PTO con opción de eje de salida hidráulico engrasable y con la opción de características especiales "G" tienen un engrasador Zerk detrás de una cubierta en la tapa del extremo cerrado del eje de salida. Se debe agregar grasa después de instalar la bomba con una pistola de engrase. Utilice una grasa de tipo EP para altas temperaturas y alta presión.



20.

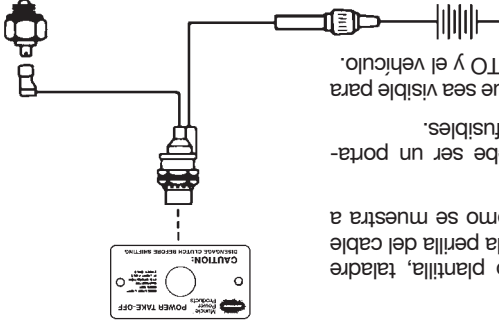
SOLO PARA INSTALACIONES DE CAMBIOS ACCIONADOS POR CABLE O PALANCA.

Para instalaciones de CAMBIOS ACCIONADOS POR EMBRAGUE, pase a las páginas 29-33.

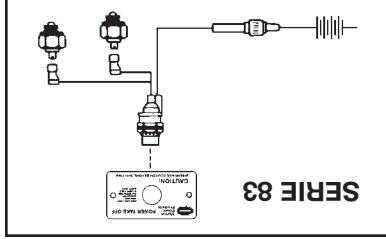
Con la placa de metal como plantilla, taladre orificios en el tablero cerca de la perilla del cable y coloque la luz indicadora como se muestra a la derecha.

La conexión de la batería debe ser un porta-fusibles "ACC" en el panel de fusibles.

Instale la luz en una posición que sea visible para el operador cuando opere la PTO y el vehículo.



La luz indicadora se debe conectar de modo que cuando la PTO esté activada, la luz esté "ENCENDIDA" (ON) y que cuando la PTO esté desactivada, la luz esté "APAGADA" (OFF).



21.

Para finalizar la instalación, confirme que las etiquetas de advertencia se han colocado como se indica en los bordes de las calcomanías. Los ejemplos de este Manual del operador.

22.

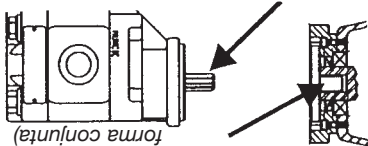
Opere el equipo durante un período de tiempo adecuado establecido para un funcionamiento correcto o según la recomendación del fabricante del equipo. Después de apagar el equipo y el motor, compruebe si hay fugas. Permita que la unidad repose durante 60 minutos, luego verifique nuevamente si hay fugas. Repare todas las fugas que se encuentren según las recomendaciones del fabricante.

Muncie Power Products, Inc. no se hace responsable de ningún daño que se produzca a raíz de la instalación, la torsión o el mantenimiento de la PTO.

PARA INSTALACIONES DE BOMBAS HIDRÁULICAS DE MONTAJE DIRECTO

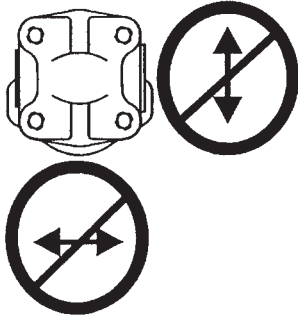
Antes de atornillar la bomba a la PTO, coloque grasa o compuesto antiañejante en el eje de la PTO y el eje de la bomba.

Todas las PTO de montaje directo de Muncie Power se suministran con la grasa adecuada. La reutilización de una bomba existente requerirá la inspección de las estrías de la bomba. Limpie la grasa vieja de la bomba antes de la instalación.



(No fuerce los acoplamientos en forma conjunta)

Cuando instale bombas hidráulicas que pesen más de 40 libras*, que excedan las 12" de largo, o para bombas con configuración tandem o de secciones múltiples, se debe instalar un soporte de sujeción rígido. Debe estar conectado a la parte trasera de la bomba y a la transmisión para sostener la bomba e inhibir el movimiento en todas las direcciones.

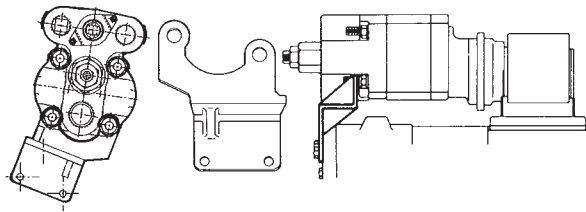


"El peso incluye accesorios, aceite y secciones de manguera sin soporte."

Este requisito no tiene en cuenta los ciclos de trabajo del sistema, las vibraciones del vehículo, la aplicación, el terreno y otras influencias externas. Recomendamos que se sostengan los componentes de montaje directo de cualquier tamaño o peso cuando estas condiciones sean extremas o desconocidas.

Esta recomendación se basa en nuestras experiencias hasta la fecha. Las ilustraciones del diseño del soporte y las recomendaciones de la bomba se deben usar SOLAMENTE como GUÍA. El diseño del soporte que se muestra es representativo y no debe copiarse para todas las aplicaciones. Cualquier falla como resultado de daños causados por un peso incompatible adosado a la PTO afectará las consideraciones de la garantía.

Las siguientes ilustraciones son ejemplos de cómo se puede construir el soporte. Se requiere un soporte unido a dos o más pernos de transmisión y dos pernos de bomba. El diseño del soporte debe garantizar que no se ejerza tensión ni fuerza sobre la bomba o el eje de la PTO. Si los soportes verticales están a más de 20 grados de la perpendicular con el eje principal de la transmisión, se debe utilizar un soporte en "Z" reforzado. Refuerce los miembros horizontales para evitar que se flexionen al doblarse o soldarse. Fije el soporte en el perno de la bomba más cercano al centro de gravedad de la bomba.

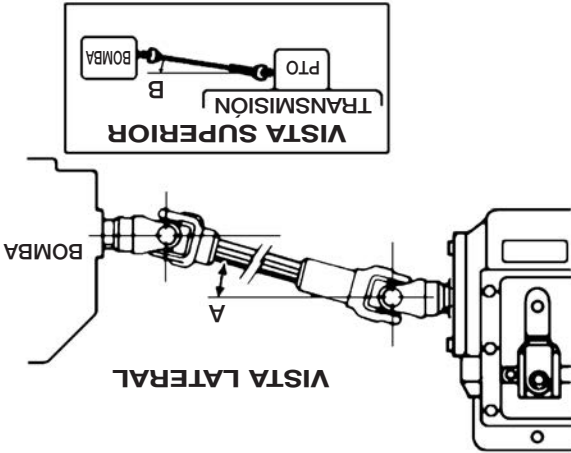


La mayoría de las bridas de montaje directo de Muncie Power ofrecen múltiples orificios para pernos de montaje que permiten rotar la brida a múltiples ubicaciones en la PTO con el fin de mejorar la ubicación o el espacio libre del puerto. Asegúrese de ajustar el tornillo de casquete a 25 25 pies-lb.; se recomienda usar un fijador de roscas para asegurar los tornillos de casquete (Loctite® 241, NyLoc o equivalente).

$$TJA = \sqrt{A^2 + B^2}$$

Para instalaciones con ángulos en las vistas superiores y laterales, use esta fórmula para calcular el ángulo real de la junta (TJA):

Aviso: * Para velocidades que superan las 2,500 RPM, contáctese con Muncie para la aprobación.



Velocidad máx. (RPM)	Ángulo TJA "A"
3,500*	5°
3,000*	6°
2,500	7°
2,000	8°
1,500	11°
1,000	12°

18.

Si su sistema utiliza una línea motriz entre la PTO y otro dispositivo, y si experimenta ruidos en su sistema por primera vez, la angulación o la fase de su línea motriz pueden ser la causa. Verifique la angulación de la línea motriz y reduzca la angulación total según la recomendación en la tabla y asegúrese de que el eje de la PTO esté paralelo dentro de 1.5° con respecto al eje de la bomba (o unidad accionada). Las líneas motrices deben estar en fase, es decir, las lengüetas de la horquilla en los ejes de la PTO y la bomba deben estar alineados, como se ilustra a continuación. PTO con instalación de bomba hidráulica de acoplamiento directo.

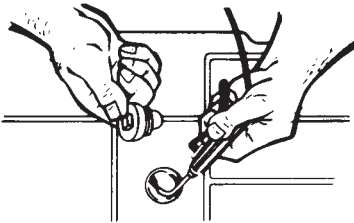
Solo en el sistema de aire, no recibirá aire a través de la válvula de protección de presión al sistema de la PTO hasta que la presión del tanque principal supere los 65 PSI.

17.

Instale los componentes adecuados del kit de la palanca de cambios, incluída la luz indicadora de cambios de la PTO suministrada. Consulte la página 12 para los cambios accionados por palanca, la página 13 a la 16 para los cambios accionados por cable, la página 18 para las PTO Lectra Shift serie TG, las páginas 20 a 21 para las PTO accionadas por aire y las páginas 29 a 33 para las PTO de cambio accionado por embrague.

16.

Vuelva a llenar la transmisión con líquido aprobado por el fabricante y haga funcionar el motor durante 5 a 10 minutos para verificar si hay fugas. **Manténgase alejado de los componentes giratorios. ¡Apague el motor! Inspeccione los tornillos de casquete, las tuercas y los pernos para asegurar que estén bien ajustados.**



Verifique el juego mecánico en diferentes puntos alrededor del engranaje impulsor para encontrar la peor condición. NOTA: Nunca use sellador de silicona en la superficie de montaje de la PTO/transmisión ya que no se puede lograr el juego mecánico adecuado.

13.

Ajuste todos los tornillos de casquete o tuercas de montaje a 40-45 lb.pies., (empaquetadura de 6 pernos) o 50-55 lb.pies., (empaquetadura de 8 pernos), a menos que se indique en una instrucción separada del kit de pernos. Si los tornillos de casquete o las tuercas no se ajustan correctamente, se pueden producir fugas. Se pueden producir daños en la PTO y/o la transmisión. La instalación, el ajuste inadecuado o las fugas no son responsabilidad de Muncie Power Products, Inc.

Vuelva a comprobar el juego mecánico.

El engranaje de la PTO no debe moverse más de 0.012 ni menos de 0.006 cuando se hayan ajustado todas las tuercas o pernos de montaje.

14.

Vuelva a colocar la cubierta de la palanca de cambios o la placa de inspección y la junta en la PTO. La junta de la cubierta de la palanca de cambios se encuentra en el sobre de instrucciones. Se requiere usar una junta debajo de la palanca de cambios. Ajuste los tornillos de casquete a 14-18 lb.pies. Vuelva a verificar para asegurarse de que la horquilla de la palanca de cambios esté en la ranura del engranaje o del collar de la palanca de cambios antes de ajustar los tornillos de casquete. En la cubierta de la palanca de cambios de la serie TG, la instalación y el ajuste del tornillo de casquete deben seguir un patrón de "X", comenzando con los tornillos de casquete centrales y cruzando la cubierta durante la instalación. Ajuste los tornillos de casquete con el mismo patrón.

15.

Encienda el motor del camión (con la transmisión y la PTO en punto muerto) durante unos segundos y preste atención a los ruidos poco habituales. Manténgase alejado de los componentes giratorios. Un chirrido indica que la PTO está demasiado ajustada. **Apague el motor** y agregue una junta/cuña. Un ruido de traqueteo indica un accesorio de montaje suelto. **Apague el motor** y retire una junta/cuña. Agregue sellador (Loctite® Gasket Eliminator™) si no se usan juntas.

- Una PTO no siempre hará estos ruidos.
- No ajuste el juego mecánico solo conforme al ruido, siempre realice una inspección visual.
- A veces, llenar la transmisión con lubricante es la única manera de reducir el ruido.
- Una PTO que se haya instalado en forma ajustada provocará un corte insuficiente de los engranajes y provocará una falla prematura de la PTO, incluida la rotura de los engranajes o la carcasa.
- Si todo está bien, repita la prueba con la PTO activada.

Precaución: Mantenga el tiempo de funcionamiento de la PTO/transmisión lo más corto posible hasta que la transmisión se vuelva a llenar con lubricante. No conduzca el camión sin lubricante de transmisión.

Instrucciones especiales para la instalación de transmisiones de las series Allison 1000 y 2000

Ocasionalmente, la PTO puede emitir ruido cuando se instala en las transmisiones de las series Allison 1000 y 2000, esto puede ser desagradable para el operador. Se proporcionan las siguientes instrucciones para ayudar a reducir este ruido. La emisión de ruido cuando la unidad está desconectada y la reducción o extinción del ruido cuando la unidad está conectada es común para esta instalación y no es una señal de falla avanzada. Muncie Power Products no considera que este ruido sea una condición cubierta por la garantía.

SERIE TG

Al instalar la serie TG, tenga en cuenta que la PTO se proporciona con varías juntas y un espaciador de acero 23M60270X.

Instale la PTO con las dos juntas de 0.020" de espesor provistas, una a cada lado del espaciador.

Verifique el juego mecánico.

Si la PTO hace ruido en el modo apagado, pero se mantiene silenciosa cuando está activada, retire la PTO y vuelva a instalarla con todas las juntas provistas.

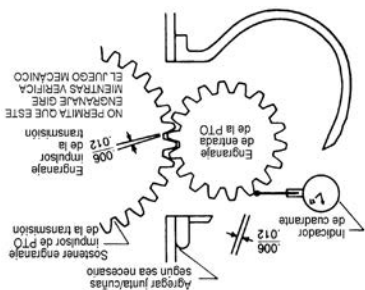
SERIE CS

Relación CS6B-A6707: Instale la PTO con una junta de 0.010" y una junta de 0.020" de espesor (incluidas), usando una a cada lado del espaciador 23M60350 proporcionado con la PTO.

Verifique el juego mecánico.

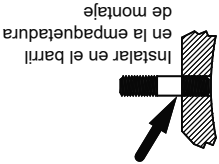
Si la PTO hace ruido en el modo apagado, pero se mantiene silenciosa cuando está activada, retire la PTO y vuelva a instalarla con todas las juntas provistas.

Aviso: Para algunas aplicaciones Warner W80, se requiere un máximo de una junta/cuña delgada (0.010"). Si el juego mecánico es demasiado excesivo, quite la junta/cuña y use el sellador Loctite® 515 Gasket Eliminator™ Muncie n.º 13M51717. Se suministra un tubo de 0.20 onzas con la PTO para estas aplicaciones.



El uso de un indicador de cuadrante puede mejorar en gran medida la calidad de la instalación. Instale el indicador de modo que el émbolo se alinee con un diente en el engranaje de entrada de la PTO. Sostenga el engranaje de la transmisión con un destornillador o una barra y mueva el indicador hacia atrás y adelante y hacia atrás con la mano. El movimiento total del indicador de cuadrante debe estar entre 0.006" y 0.012".

de las series Allison 1000, 1700, 2000, 2400 y 2700, las PTO CS6B-A67 en proporciones 03-05 se envían con dos juntas/cuñas de 0.030". La serie CS6B-A6707 y la serie TG6B-A69** usan un espaciador y requieren verificaciones de juntas/cuñas y juego mecánico como se describe a continuación.



torsión de 30 a 35 lbs.pies. (empaquetadura de 6 pernos) o 45-50 lbs.pies. (Empaquetadura de 8 pernos). Si se requiere más torsión para instalar el perno en el barril o hasta la profundidad que se muestra en la tabla a continuación, retire el parche de bloque del perno y los orificios de montaje de la transmisión y use Loctite® 242 líquido en su lugar.

Los pernos deben colocarse a la profundidad mínima como se muestra a continuación:

Diám. del perno	Nro. de roscas	Profundidad aprox.
3/8"	7-8	1/2"
7/16"	8-9	5/8"
10mm	9-10	1/2"

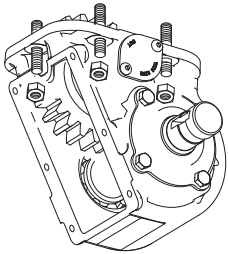
9.

Para retirar la cubierta de la palanca de cambios o la placa de la cubierta de inspección de la PTO, quite los tornillos de cabeza hexagonal de la placa de la cubierta. Con PTO que NO tienen una placa de cubierta de inspección, sostenga el eje de salida y balancee el engranaje de entrada para obtener la "sensación" de juego mecánico integrado en la PTO. Esta "sensación" será útil al instalar la PTO en la transmisión. *Vea el Paso 12.*

10.

Coloque la junta/cuña de montaje de su kit sobre los pernos ya instalados en la transmisión. Se recomienda una fina capa de aceite de transmisión aprobado en la junta/cuñas para ayudar a sellar y mantenerlas en su lugar durante la instalación.

No utilice un sellador permanente en juntas/cuñas porque es posible que deba cambiarlas más adelante. ¡Utilice únicamente aceite para transmisiones aprobado!



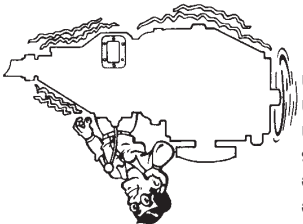
11.

Coloque la PTO en los pernos y coloque las tuercas provistas en los pernos. No apriete todavía. Compruebe si hay espacios entre la PTO y la transmisión y asegúrese de que los dientes del engranaje engranen correctamente y luego ajuste las tuercas superior e inferior o los tornillos de casquete. En algunos modelos de transmisión, la PTO de la serie TG puede sufrir interferencias con la tapa del eje de la polea loca. Se pueden usar tapas de separación especiales que se detallan en el catálogo de aplicaciones donde existen interferencias conocidas.

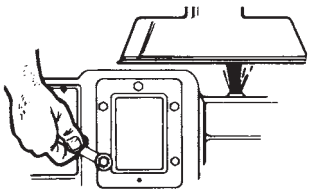
12.

Para verificar el juego mecánico en el engranaje de entrada (el engranaje que engrana con el engranaje de la transmisión), palpe a través del orificio de inspección o la abertura de la tapa de cambios, que se quitó anteriormente en el Paso 9. La cantidad de movimiento de rotación del engranaje de la PTO debe ser de solo 0.006" a 0.012". Como referencia, la junta/cuña delgada de su kit de instalación tiene un grosor de 0.010". La junta/cuña delgada (0.010" de espesor) cambiará el juego mecánico en aproximadamente 0.006". La cantidad de movimiento del engranaje de entrada solo equivaldría aproximadamente a la misma distancia que el grosor de esta junta/cuña. Se **debe** usar al menos una junta/cuña. No apile más de (4) juntas/cuñas juntas. En las transmisiones Allison (series AT-500, MT-600 y HT-700 únicamente) debe requerirse la junta/cuña única de 0.030" (13T63989) que se suministra con la PTO. En las transmisiones

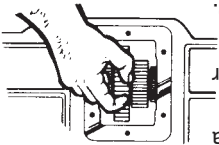
- 3.** Transmisiones manuales: Mientras conduce el camión hacia el área de trabajo, tenga en cuenta si se requiere una demora entre la acción de presionar el embrague y cambiar la selección de marcha de la transmisión principal. Si la marcha no se detiene por completo en unos pocos segundos, se debe ajustar el varillaje del embrague en el camión antes de instalar la PTO. Haga funcionar la transmisión en punto muerto. Determine el sonido de la transmisión antes de instalar la PTO. Un ruido en la transmisión puede ser más notorio después de instalar la PTO.



- 4.** Para transmisiones de cambios manuales, drene el líquido de la transmisión. Para las transmisiones automáticas Allison, no drene el líquido de la transmisión, pero esté preparado para que una pequeña cantidad de aceite salga por la abertura.
- Retire la cubierta protectora. Coloque una toalla para uso industrial en la abertura para evitar que entre suciedad en la transmisión.
- Examine la cubierta protectora. Si hay un imán adherido al interior, vuelva a instalar esta cubierta en la otra abertura.



- Limpie la empaquetadura de montaje. Inspeccione los orificios de los pernos en la abertura para verificar si hay sellador de roscas utilizado en los pernos OEM (Fabricante de equipos originales). Limpie estas roscas internas con un cepillo de alambre para quitar el material. **Retire la toalla para uso industrial.**
- Verifique que la transmisión tenga el engranaje impulsor y la ubicación correctos de la PTO. No coloque nada dentro o cerca de la abertura de la PTO mientras el motor está en marcha.
- Apague el motor y retire las llaves antes de continuar con la siguiente operación.
- Compruebe el estado del engranaje impulsor de la PTO. Una muesca o imperfección pueden causar un ruido excesivo cuando se instala la PTO.



- 6.** Mueva los engranajes de la transmisión a mano para "sentir" el juego mecánico de los engranajes fabricado en los engranajes de la transmisión.
- 7.** Abra la caja de la PTO y busque el kit de montaje (pernos y tornillos de casquete) incluido con su PTO. Una inspección visual de la PTO indicará qué orificios de montaje en la PTO no aceptarán tornillos de casquete. Instale los pernos adjuntos en los orificios de la carcasa de la transmisión que correspondan a los orificios de la PTO que no aceptan tornillos de casquete. Se pueden encontrar instrucciones adicionales en la hoja suplementaria que se adjunta con la PTO. Instale el engranaje adaptador en este punto si es necesario. (Vaya a la página 10 si se usa un engranaje adaptador). Las PTO con la opción de montaje "6F" tienen dos pasadores de espiga que deben colocarse en la empaquetadura de montaje antes de instalar la PTO.

- 8.** Instale los pernos hasta que el barril del perno esté nivelado con la empaquetadura de la transmisión. Esto generalmente requiere un límite de

SECCIÓN 1

INSTALACIÓN DE LA PTO

INSTRUCCIONES DE INSTALACIÓN DE LA PTO

Siempre use gafas de seguridad. Lea todo el manual antes de comenzar la instalación.

1. Se proporciona un paquete con la PTO que contiene 4 ETIQUETAS DE ADVERTENCIA. Antes de pegar las etiquetas, asegúrese de que las superficies estén libres de suciedad y grasa. Coloque las etiquetas suministradas de la siguiente manera:

Hay dos (2) etiquetas que miden aproximadamente 4" x 8" que deben colocarse en la parte exterior del larguero del chasis del vehículo, lo que las hace fáciles de ver para cualquiera que pueda dirigirse debajo del camión o cerca de la PTO. Se colocará una etiqueta a cada lado del vehículo. Vea la Figura 1.

En caso de que la carrocería instalada en el chasis cubra el larguero, coloque la etiqueta en la carrocería en un lugar fácilmente visible para cualquier persona que pueda dirigirse debajo del vehículo o cerca de la PTO. **No pintar sobre las etiquetas!**

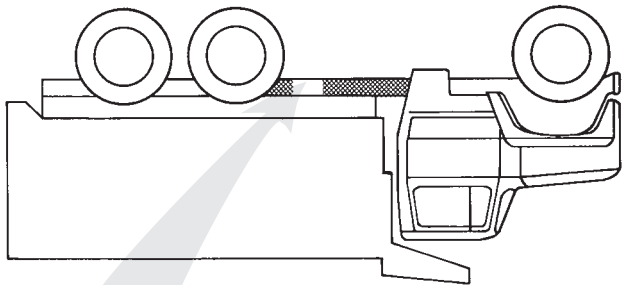


Figura 1

Se suministran dos (2) etiquetas de 4" x 8" y deben colocarse una a cada lado del vehículo.



ÍNDICE DE CONTENIDO

Sección 1 Instalación de la PTO

1	Instrucciones de instalación de la PTO
8	Instalaciones de bombas de montaje directo
10	Placas adaptadoras y ensamblajes
11	Instalación del engranaje adaptador
11	Bloques de relleno

Sección 2 Instalación del kit de activación

12	Instrucciones de instalación del kit de activación
12	Control del cambio activado por palanca
13	Instrucciones del cambio activado por cable
17	Verificación de la continuidad del interruptor de la luz indicadora
17	PTO equipada con sensor captador magnético
17	Sistema de cambios Lectra de la Serie TG
18	Instalación de la luz y del interruptor
19	Diagrama de cableado para cambios E-Hydra de la Serie TG
20	Sistema de cambios estándar accionados por aire de la Serie TG
20	Sistema de cambios accionados por electricidad/aire de la Serie TG
21	Sistema de cambios accionados por aire de doble efecto de la Serie 82 (Opción R)
21	Instrucciones para válvula de aire manual de presión/tracción
22	Sistema de cambios accionados por aire de doble efecto de la Serie 82 (Opción S)
22	Sistema de cambios estándar accionados por aire de la Serie RL
22	Transmisión manual automatizada Eaton Fuller
23	Modelos de transmisión automática AISIN
23	Transmisión automática de 6 velocidades AISIN
24	AISIN MY600 y A465, ISUZU y Hino
26	Información de aplicación de diagramas de transmisión automática
27	Transmisiones automáticas Allison de las Serie 1000, 1700, 2000, 2400 y 2700
28	Transmisiones automáticas Allison de las Serie 1000 o 2000
29	Cambios accionados por embraque y sistema de cambios estándar accionados por aire de la Serie SH
30	Cambios accionados por embraque y sistema de cambios de activación hidráulica/eléctrica (en transmisiones automáticas)
31	Cambios accionados por embraque y sistema de cambios de activación neumática de la Serie SH para servicio pesado
32	Cambios accionados por embraque y sistema de cambios de activación hidráulica/eléctrica (con solenoide integral en transmisiones automáticas)
33	Instrucciones y pruebas del sistema de cambios activados por embraque
34	Procedimiento y precauciones de la activación de la PTO
36	Notas acerca de la operación del sistema de activación por embraque
36	Mantenimiento de la PTO
37	Verificación de la luz indicadora
38	Capacidades de par de torsión y potencia en caballos de fuerza de la PTO
39	Guía de solución de problemas de las PTO
41	Garantía de la toma de potencia

ADVERTENCIA

LEA TODO EL MANUAL, INCLUIDAS ESTAS ADVERTENCIAS E INSTRUCCIONES DEL OPERADOR EN LA SECCIÓN 3

- LEA Y ENTienda TODO EL MANUAL ANTES DE LA INSTALACIÓN U OPERACIÓN DE LA PTO Y EL EQUIPO ACCIONADO
- SIEMPRE DESCONECTE LA PTO CUANDO EL EQUIPO ACCIONADO NO ESTÉ EN FUNCIONAMIENTO.
- NO INTENTE INSTALAR O REPARAR NINGUNA TOMA DE POTENCIA CON EL MOTOR DEL CAMIÓN EN FUNCIONAMIENTO. PONGA LAS LLAVES DE ENCENDIDO EN SU BOLSILLO ANTES DE UBICARSE DEBAJO DEL CAMIÓN.
- NO PERMITA QUE SE ENCIENDA EL MOTOR DEL CAMIÓN MIENTRAS HAY TRABAJADORES DEBAJO DEL CAMIÓN.
- INMOVILICE LAS RUEDAS DEL CAMIÓN CON CALZOS ADECUADOS ANTES DE TRABAJAR DEBAJO DEL CAMIÓN.
- ASEGÚRESE DE BLOQUEAR CUALQUIER CUERPO O MECANISMO ELEVADO ANTES DE TRABAJAR EN O DEBAJO DEL EQUIPO.
- LAS TOMAS DE POTENCIA INSTALADAS NUNCA SE DEBEN PONER EN CAMBIO O DEJAR EN PUNTO MUERTO POR NINGÚN MEDIO EXCEPTO MEDIANTE LOS CONTROLES EN LA CABINA DEL CAMIÓN.
- MANTÉNGASE AJEJADO DE LOS EJES DE TRANSMISIÓN QUE GIRAN PARA EVITAR ENREDARSE O LESIONARSE.
- SERÁ RESPONSABILIDAD DEL INSTALADOR DE UNA TOMA DE POTENCIA DE MUNICIE DECIDIR SI SE INSTALAN PROTECCIONES EN EL ÁREA DE LA PTO Y/O DE LA LÍNEA DE TRANSMISIÓN DUEO A LA POSIBLE EXPOSICIÓN A PELIGROS. ESTO SE DEBE A QUE LA INSTALACIÓN DE LA MAYORÍA DE LAS PTO DE MUNICIE POWER ESTÁ A CARGO DE DISTRIBUIDORES O FABRICANTES DE EQUIPOS Y POR LO TANTO, LA RESPONSABILIDAD DE LA INSTALACIÓN ESTÁ MÁS ALLÁ DEL CONTROL DE MUNICIE POWER PRODUCTS.
- OBTEnga LA CAPACITACIÓN ADECUADA ANTES DE OPERAR ESTA MÁQUINA
- NO INSTALE NI OPERE EQUIPOS QUE NO HAYAN SIDO ESPECIFICADOS ADECUADAMENTE PARA SU EQUIPO.
- DEJE QUE EL VEHÍCULO, LA PTO Y EL EQUIPO ACCIONADO SE CALIENTEN CUANDO FUNCIONEN EN CLIMAS DONDE LAS TEMPERATURAS ESTÉN CERCANAS O POR DEBAJO DE LOS 32 °F (0 °C) DE CONGELACIÓN.
- INSTALE CONTROLES SEPARADOS PARA LA PTO Y EL EQUIPO ACCIONADO
- SIEMPRE INSTALE LAS ETIQUETAS DE SEGURIDAD PROVISAS Y COLOQUE EL MANUAL DEL OPERADOR EN LA GUANTERA DEL VEHÍCULO.

La PTO se suministra con un paquete que contiene etiquetas de advertencia. Si no recibió ninguna etiqueta, o si necesita más, puede pedir las, sin cargo, por teléfono, correo electrónico o correo postal. Están disponibles a través de su distribuidor de Muncie Power Products más cercano o en el número y la dirección que figuran a continuación:

1-800-FOR-PTOS (367-7867)

Muncie Power Products, Inc.
201 East Jackson Street
Muncie, IN 47308-0548

info@munciepower.com

Este símbolo advierte lesiones personales.



PARA TODAS LAS SERIES DE PTO CON MONTAJE DE 6 PERNOS Y 8 PERNOS

MANUAL DEL OPERADOR Y
DE INSTALACIÓN DE LA PTO

**CONSERVAR EN EL
VEHICULO**
LEA LAS INSTRUCCIONES OPERATIVAS
INCLUIDAS ANTES DE OPERAR LA PTO

**Muncie®
Power
Products**

