



DANGER



**THIS TOOL FOR USE BY LICENSED OPERATORS ONLY.
READ AND OBEY ALL SAFETY AND OPERATING
INSTRUCTIONS BEFORE OPERATING TOOL.**



RAMSET RA27 TOOL

OPERATOR'S SAFETY & OPERATING INSTRUCTION MANUAL



**SEMI-AUTOMATIC, LOW VELOCITY
PISTON TYPE FASTENING TOOL**

Tri-Lingual
English
Español
Française



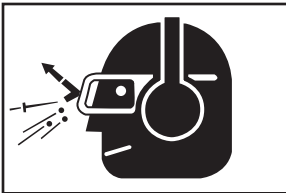
DANGER



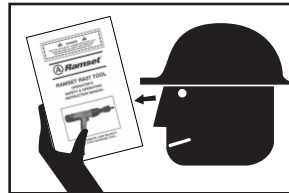
THIS TOOL IS TO BE USED ONLY BY PROPERLY TRAINED AND LICENSED OPERATORS.

YOU MUST SUCCESSFULLY COMPLETE THE RAMSET TRAINING PROGRAM FOR THE TOOL AND OBTAIN A CERTIFIED OPERATOR'S LICENSE BEFORE HANDLING, LOADING OR OPERATING THIS TOOL.

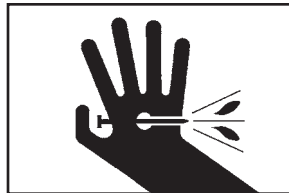
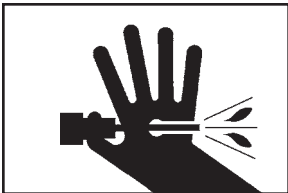
ATTEMPTING TO HANDLE OR OPERATE THIS TOOL WITHOUT PROPER TRAINING AND LICENSING CAN RESULT IN SERIOUS INJURY TO THE OPERATOR OR BYSTANDERS.



Operators and bystanders must wear eye and hearing protection.



Read manual before operating tool.



Never close tool with hand over fastener loading end of the tool. A serious hand injury from penetration by the piston or a discharged fastener could result.



DANGER



Just as no one can merely read a book about driving an automobile and then hope to drive one safely, no one should attempt to use any Ramset tool without adequate, competent personal instruction. And just as one must be licensed to drive an automobile, one must also be licensed to use a powder actuated tool. No automobile instruction book or instructor can forewarn a learner against all possibilities and emergencies, nor can Ramset instructors and printed material detail all possible conditions surrounding the use of Ramset tools and products.

Responsibility for the safe and proper use of this tool rests with the tool user and the employer.

Preparation

Acceptable Base Materials

Powder actuated fastening is suitable for use in the following base materials only:

- Poured Concrete
- Structural Steel
- Masonry Joints (See page 8)

Never attempt to fasten into any other type of material. Fastening into other materials can cause blindness or other serious injury.

Unacceptable Base Materials

Never attempt to fasten into very hard or brittle materials such as cast iron, tile, glass, or rock of any type. These materials can shatter, causing the fastener and/or base material fragments to fly free and cause serious injury to the tool operator and others.

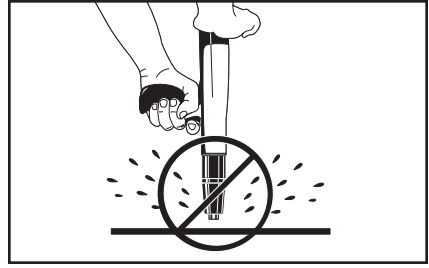
Never fasten into soft base materials, such as drywall or lumber products. These materials may allow the fastener to travel completely through and out the other side, endangering those in the path of the fastener.

Never fasten into any base material that does not pass the Center Punch test. Failure to assure the suitability of the base material can result in serious injury to the eyes or other body parts.

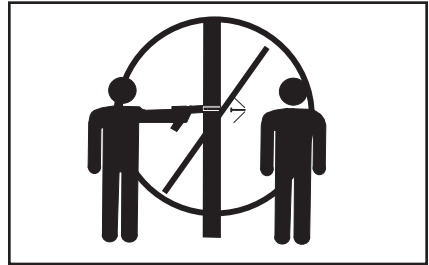
Center Punch Test

ALWAYS WEAR SAFETY GOGGLES WHEN PERFORMING THIS TEST.

1. Always check the material being fastened into for hardness before attempting any fastening operation.
2. Using a fastener as a center punch, strike the fastener against the work surface using an average hammer blow and check the results.



NEVER FASTEN INTO VERY HARD OR BRITTLE MATERIALS



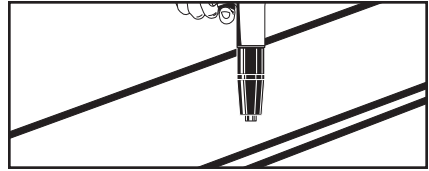
NEVER FASTEN INTO SOFT MATERIALS SUCH AS DRYWALL

Center Punch Test Results

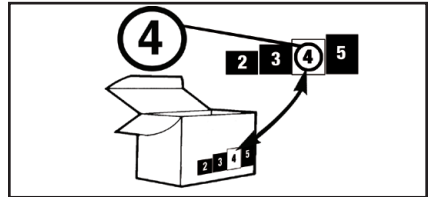
1. If the fastener point is flattened, the material is too hard for a powder actuated fastening.
2. If the fastener penetrates the material easily, the material is too soft.
3. If the material cracks or shatters, the material is too brittle.
4. If the fastener makes a small indentation into the material, the material is suitable for fastening.

Loads & Load Selection Safety

- 1. Always make a test fastening after being sure that the base material is suitable for powder actuated fastening.** *Failure to determine the correct power level to be used may result in the use of excessive power, allowing the fastener to pass completely through the work material, causing serious or fatal injuries to others who may be in the path of the fastener.*
- 2. Color-blind operators must always select strip loads by number to prevent use of an incorrect load for the same reasons as in #1 above.**



ALWAYS MAKE A TEST FASTENING



COLOR-BLIND OPERATORS MUST ALWAYS SELECT LOADS BY NUMBER

Workplace Safety

- 1. Operators and bystanders must always wear approved safety goggles and approved hearing protection.** *Failure to do so may result in blindness or serious eye injury from flying debris and loss of hearing from constant or repeated unprotected exposure to fastening noise.*
- 2. Always keep the work area clear of bystanders and unnecessary materials that could interfere with safe tool operation.** *Operating the tool in a congested or cluttered area may affect your ability to operate the tool safely.*
- 3. Never operate tool if flammable or explosive materials are nearby.** *Powder loads burn and create sparks when fired and could ignite these materials or fumes.*
- 4. Always post warning signs within 50 ft. of the area where fastening is to be done. Sign must state: "WARNING - Powder Actuated Tool In Use".** *Failure to warn others may result in serious injury to them. To obtain this sign, download at ramset.com or call Technical Support at 800-848-5611.*



KEEP WORK AREA CLEAR OF BYSTANDERS AND CLUTTER



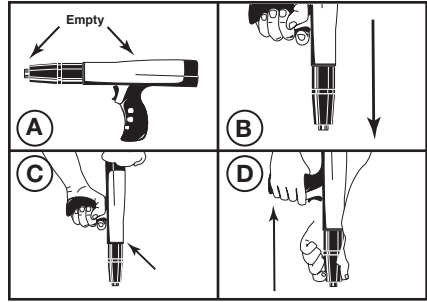
NEVER OPERATE THE TOOL AROUND FLAMMABLE OR EXPLOSIVE MATERIALS



ALWAYS POST WARNING SIGNS

Tool Handling Safety

1. Always be sure tool is operating properly before attempting to use it. Follow the “Daily Function Test” shown to the right and described on page 9.
2. Always load tool using a strip load selected directly from a box indicating the power load type and number. Never attempt to use loose strip loads that could be mis-identified.
3. Never carry loose strip loads in pockets with pins or other hard objects.
4. Never load a tool unless you intend to immediately make a fastening. *Loading a tool and leaving it unattended in the work area can result in the tool being accidentally discharged by others.*
5. Never place your hand or any other body part over the fastener loading end of the tool. *Serious hand injury could result from being struck by either a fastener or the tool piston should the tool be accidentally fired.*
6. Always store the tool unloaded and keep the tool and the loads securely locked in a tool box. Keep keys away from children and unlicensed persons.
7. Always keep the tool pointed away from yourself and others.
8. Never carry a loaded tool around the work area.
9. Never allow anyone not trained to use the tool.
10. Never engage in horseplay with the tool.
11. Using the tool in poorly ventilated areas, cleaning tool or handling loads may result in exposure to lead or other substances known to cause birth defects, and other physical harm. Have adequate ventilation at all times and wash thoroughly after exposure.



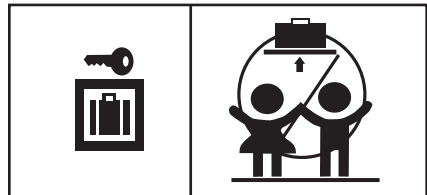
ALWAYS DO A DAILY FUNCTION TEST BEFORE LOADING TOOL



NEVER LOAD THE TOOL UNLESS IT IS TO BE USED IMMEDIATELY



NEVER PLACE HANDS OR BODY OVER MUZZLE OPENING

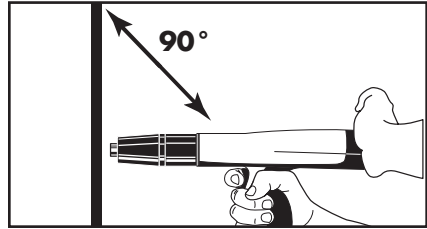


KEEP TOOL LOCKED & OUT OF THE REACH OF CHILDREN

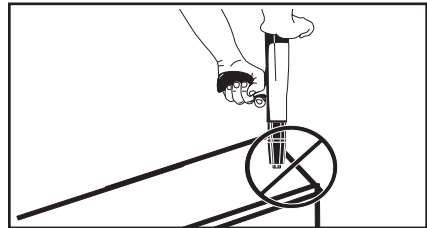
FAILURE TO FOLLOW INSTRUCTIONS CAN CAUSE INJURY TO THE TOOL OPERATOR OR TO BYSTANDERS.

Fastener Driving Safety

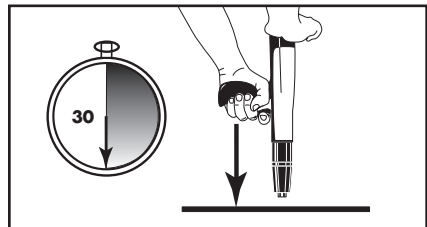
1. Only use the tool for fastening into a suitable base material.
2. Never fire the tool without a fastener. *Firing a tool without a fastener will cause the piston to strike the work surface, and may cause serious injury to you and others in the work area.*
3. Always hold the tool perpendicular to and firmly against the work surface when making a fastening. *Failure to do so could allow a fastener to ricochet.*
4. Never attempt to drive a fastener close to an edge or to another fastener. *See page 8 for guidelines.*



ALWAYS HOLD THE TOOL PERPENDICULAR TO THE WORK SURFACE



NEVER DRIVE A FASTENER CLOSE TO AN EDGE



HOLD THE TOOL FIRMLY AGAINST THE WORK SURFACE FOR AT LEAST 30 SECONDS

ALWAYS FOLLOW THE MISFIRE PROCEDURE.

If the tool does not fire after pulling the trigger, continue to hold the depressed tool against the work surface for at least 30 seconds. Then carefully open the tool, remove the load strip, and put it in a can of water or other non-flammable liquid. Never carelessly discard a strip with live loads into a trash container.

If the tool becomes stuck or jammed with a live powder load, keep the tool pointed in a safe direction, and immediately tag it, "Danger- defective - do not use". Lock the tool in a tool box and call your local Ramset distributor for assistance.

Your Ramset RA27 Tool uses only the Ramset fasteners and loads shown below or listed for the tool in the Product Catalog.

**DANGER**

Never use any other types of fasteners or strip loads in the Ramset RA27 Tool. Use of other types of fasteners or loads may cause unintentional load discharge, damage the tool, cause poor fastening performance, or create a risk of serious injury to the operator or bystanders.

FASTENERS

Fasteners for the RA27

Fastener Series	Description	Max. Length
1500 Series	.0300" head, 0.145" shank dia.	1-1/2"
1500SD Series	.0300" head w/ 7/8" washer, 0.145" shank	2"
SP Series	.0300" head, 0.150" shank dia.	1-1/4"
TE Series	.0320" head, 0.157" shank dia.	1-1/4"
SDC/SPC Clips	.0300" head ceiling clip assembly	1-1/4"

Fasteners for the RA27MAG

TE_X Series	.0320" head, 0.157" shank collated in white colored strip of 10	1-1/4"
-------------	---	--------

Maximum fastener length for the RA27 is 1-1/2 inches. Contact Technical Support for other fasteners that may fit in the tool.

LOADS

Ramset RS27 strip loads are specially made for use in the Ramset RA27 Tool.



RS27 10 SHOT STRIP LOAD

The power level of the load is indicated by the number marked on each box, the color of the box, and the color on the tip of each load. As the number increases, the power level also increases.

Always perform the center punch test described on page 3 to test the base material.

Always make a test fastening using the lowest power level first. If more power is required to set the fastener, use the next higher power level until the powder level necessary to drive the fastener is reached.

POWER LEVEL	CATALOG NUMBER	LOAD COLOR	CASE COLOR
3	3RS27	Green	Brass
4	4RS27	Yellow	Brass
5	5RS27	Red	Brass

FASTENING APPLICATIONS

FASTENING APPLICATIONS

Your Ramset tool can be used for a wide range of fastening needs in a variety of base materials. Reading and follow these important fastening guidelines will help you get the best results from your tool, fasteners, and powder loads, as well as help you perform these fastening operations safely and effectively.

Powder actuated fastenings are permanent fastening so attempting to remove a fastener from concrete or steel may result in serious injury.

Fastening to Concrete

When fastening into concrete, always maintain a minimum spacing of 3" between fastenings and 3" from any free edge. Concrete thickness should be at least three times the intended penetration depth into the concrete. The primary exception to the 3" edge distance can occur in a sill plate application where, by necessity, the edge distance is reduced.

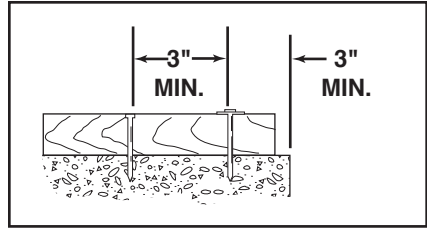
Driving fasteners too close to an edge or too close to each other can cause the concrete edge to fail or fasteners to fly free.

Fastening to Concrete Block or to Masonry Walls

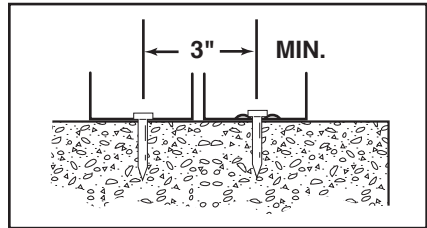
While this application is not recommended, when used, it is necessary to take care to observe a 3" edge distance to avoid cracking the block and over penetration of the fastener to avoid loss of holding value. Fastening may be made into the horizontal joint but not into the vertical joint.

Fastening to Steel

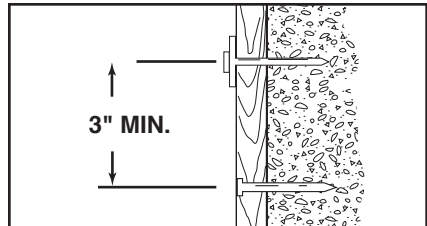
Your Ramset tool can be used for fastening on the flat surfaces of structural steel. When fastening into steel, always maintain a minimum spacing of 1-1/2" between fastenings and 1/2" from any edge.



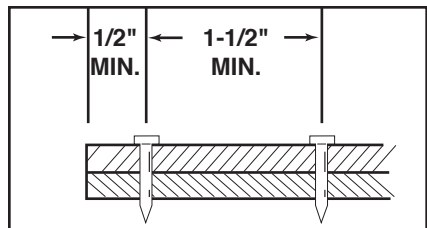
SPACING WOOD TO CONCRETE



PENETRATION — THIN GAUGE METAL TO CONCRETE



SPACING — FURRING STRIP TO CONCRETE



SPACING — STEEL TO STEEL

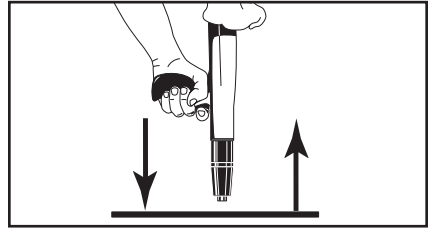
FASTENING APPLICATIONS

TOOL OPERATING INSTRUCTIONS

TOOL OPERATION

DAILY FUNCTION TEST

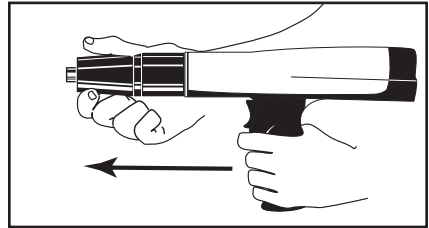
Always check the tool first to make sure that it does not contain a strip load or fastener. Test the tool several times by depressing the muzzle bushing fully on a hard surface and pulling the trigger. You should hear an audible click as the firing pin releases. Let up on the tool and check to be sure that the barrel has opened to the full open position.



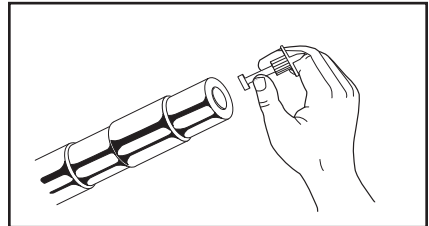
PERFORM FUNCTION TEST WITH
EMPTY, UNLOADED TOOL

OPERATING THE RAMSET RA27 TOOL

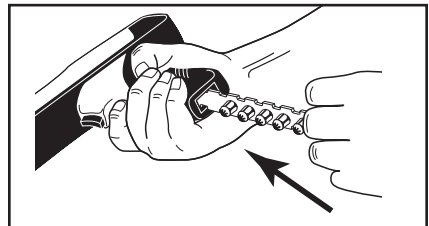
1. After checking to be sure that the tool is not loaded, point it in a safe direction and be sure that the barrel is fully extended. This ensures that the piston is in position for the next fastening.
2. With finger off the trigger, place the fastener, point out, into the muzzle end of the tool until the point end is inside the muzzle. **NEVER** load a fastener with your finger on the trigger. **DO NOT** use excessive force when inserting a fastener. **STOP** immediately if excessive force is required, inspect the barrel to find out why the fastener is not entering the muzzle freely. **DO NOT** continue loading unless the problem is corrected.
3. With the tool pointed in a safe direction and finger away from the trigger, insert a load strip into the bottom of the handle and push it in until bottom of the strip is even with the bottom recess in the handle.



BE SURE BARREL IS FULLY FORWARD



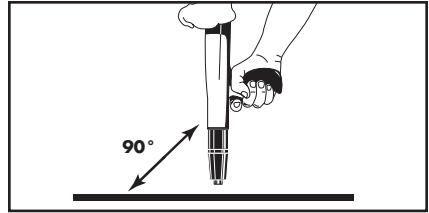
INSERT FASTENER INTO THE
MUZZLE END OF THE TOOL WITH
THE POINT OUT



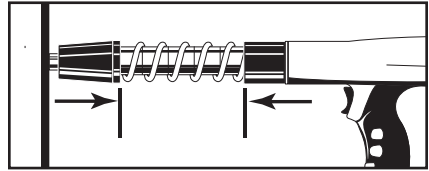
INSERT LOAD STRIP INTO THE SLOTS IN
THE RECEIVER HANDLE

TOOL OPERATING INSTRUCTIONS

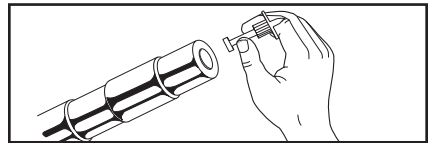
4. Hold the tool perpendicular (90°) to the work surface with both hands and press firmly to fully depress the tool. Maintain firm downward pressure on the tool with both hands and pull the trigger to drive the fastener. **DO NOT DEPRESS THE TOOL AGAINST ANYTHING OTHER THAN THE INTENDED WORK SURFACE.** Holding the tool firmly in place will produce more consistent fastening quality and minimize tool wear or damage.
5. After making the fastening, let up on the tool pressure and note that the barrel assembly returns to the full open position. This automatically resets the piston for the next fastening. Always keep fingers and other body parts away from the muzzle end of the tool.
6. Insert another fastener in the muzzle end of the tool as before and the tool is ready for the next fastening. Keep your finger off of the trigger until the tool is in position to drive the fastener.
7. To remove a used or partially used strip load from the tool, pull the strip out from the top of the tool. **NEVER** try to remove a jammed or stuck load strip. Should a “jammed” load strip occur, call your local Authorized Ramset Distributor for technical assistance.



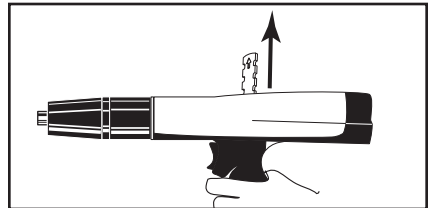
HOLD THE TOOL FIRMLY AND PERPENDICULAR TO THE WORK SURFACE



LET UP ON TOOL PRESSURE. NOTE THE BARREL HAS RETURNED TO THE OPEN POSITION



INSERT THE NEXT FASTENER

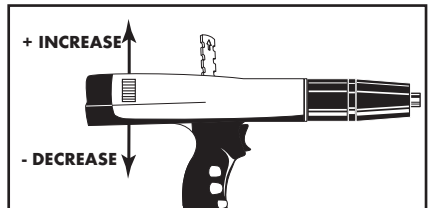


REMOVE THE LOAD STRIP

POWER LEVEL ADJUSTMENT

The power of the tool may be adjusted for varying materials by turning the power adjust wheel.

SHOULD YOU DECIDE NOT TO MAKE A FASTENING AFTER THE TOOL HAS BEEN LOADED, ALWAYS REMOVE THE POWDER LOAD FIRST, THEN THE FASTENER. THIS WILL PREVENT ACCIDENTAL DISCHARGING OF THE FASTENER OR PISTON INTO THE OPERATORS HAND.



POWER LEVEL ADJUSTMENT

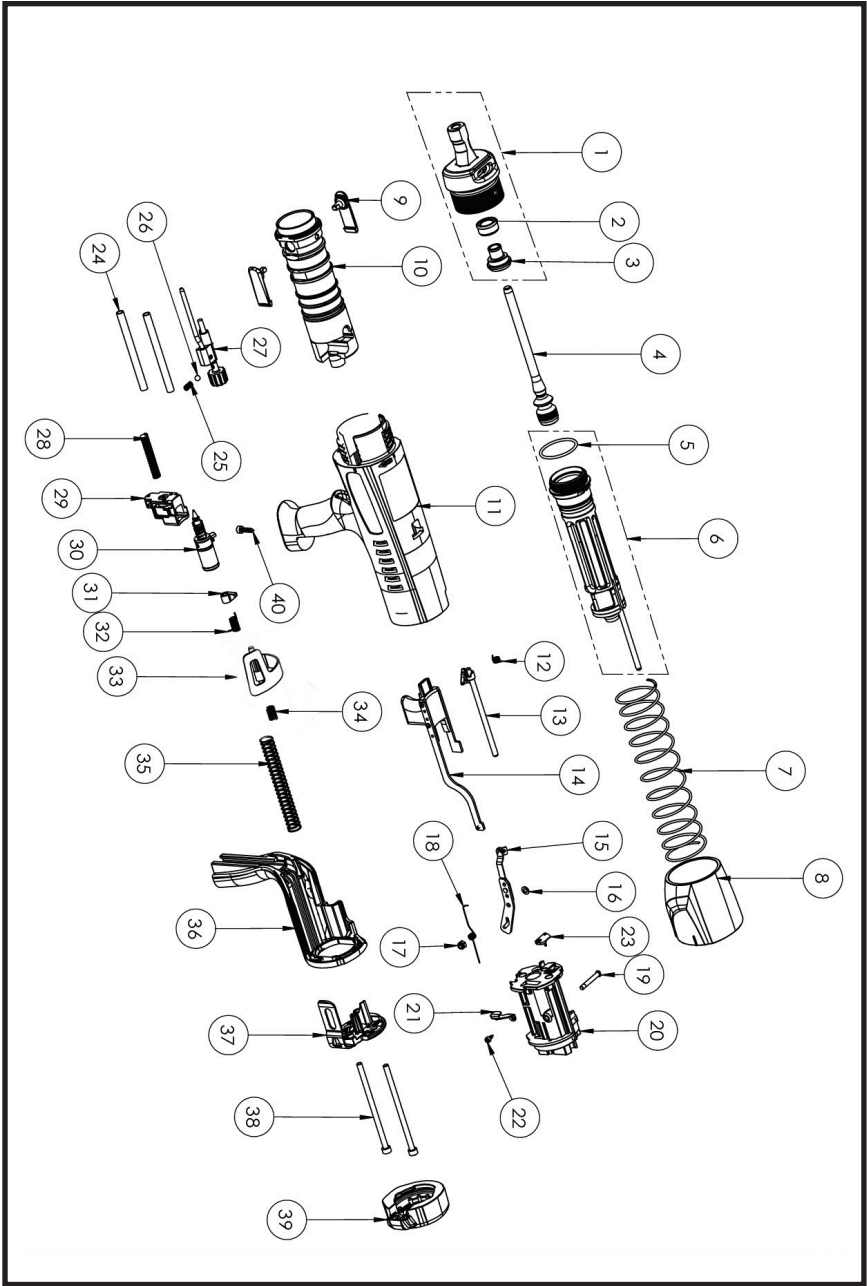
TOOL OPERATING INSTRUCTIONS

TROUBLESHOOTING

REFER TO PARTS SCHEMATIC FOR PROPER ASSEMBLY OF PARTS

- Overdriving of fasteners	- Excessive power	- Change to the next lower power level load strip color and number. Reduce power by turning the power adjustment wheel.
	- Soft base material	- Check base material (see page 3)
- Tool fails to fire	- Failure to depress completely	- See "Tool does not completely depress"
	- Excessive dirt buildup on breech face not allowing proper penetration of firing pin	- After following misfire procedure, check firing pin indentation on load. Clean breech face
	- Firing pin and/or breech damaged	- Contact local Ramset representative for service
- Tool does not completely depress	- Misassembled or damaged parts	- Check all parts in the receiver for damage or improper assembly.
	- No pins in magazine	- Add pins
		- Check magazine pin detect
- Reduction or loss of power	- Power adjust dial is turned down	- Turn power adjust dial to full power
	- Piston not being returned to the full rear position	- Check to be sure that the return spring has pulled the barrel completely open to properly position the piston.
	- Worn or damaged retention balls or clip on the buffer assembly	- Replace missing worn or damaged parts
- Tool cannot be cocked or opened	- Excessive dirt buildup	- Clean tool thoroughly
	- Damaged or bent piston	- Replace piston
	- Broken or damaged parts	- Tag tool with warning "Defective-Do Not Use" Place in a locked container and contact your local Ramset representative for service.
- Failure to index strip	- Strip not inserted in tool correctly or is damaged	- Check load strip. Properly dispose of damaged strip. (See page 9)
	- Damaged indexing mechanism	- Contact your Ramset Distributor for assistance
	- Strip tracks dirty	- Clean residue from strip tracks
- Tool fails the Daily Function Test		- Contact your Ramset Distributor for assistance

PARTS SCHEMATIC



RAMSET RA27 TOOL PARTS LIST

KEY	PART NO.	DESCRIPTION	QTY
1	751330	GUIDE ASSEMBLY	1
2	751332	BUFFER RING	1
3	751333	BUFFER	1
4	751321	PISTON	1
5	751315	O-RING	1
6	751310	BARREL ASSEMBLY	1
7	751202	SPRING,BARREL ASSEMBLY	1
8	751220	RETENTION COLLAR	1
9	751203	PAWL,(pkg of 2)	1
10	751210	RECEIVER ASSEMBLY	1
11	751110	FRONT HOUSING ASSEMBLY	1
12	751234	SPRING, CONTROL ROD	1
13	751231	CONTROL ROD	1
14	751460	TRIGGER ASSEMBLY	1
15	751450	ADVANCE LEVER ASSEMBLY	1
16	751404	WASHER	1
17	300107	NUT, ADVANCE LEVER ASSEMBLY RETENTION	1
18	751436	SPRING, ADVANCE LEVER ASSEMBLY	1
19	751402	PIN, ADVANCE LEVER ASSEMBLY	1
20	751401	MECHANISM HOUSING	1
21	751405	CLAPBOARD	1
22	751406	SCREWS, CLAPBOARD	1
23	751407	BAFFLE, MECHANISM HOUSING	1
24	751403	TUBE	2
25	751444	SPRNG, POWER ADJUSTMENT ASSEMBLY	1
26	301046	BALL	1
27	751440	POWER ADJUSTMENT ASSEMBLY	1
28	751483	SPRING, TRIGGER ASSEMBLY	1
29	751482	COMPARTMENT	1
30	751410	FIRING PIN ASSEMBLY	1
31	751235	RELEASER	1
32	751236	SPRING, RELEASER	1
33	751800	SWIVEL HOOK	1
34	751803	SPRING, SWIVEL HOOK	1
35	751432	SPRING, FIRING PIN	1
36	751120	REAR HANDLE	1
37	751500	FIXED HOOK ASSEMBLY	1
38	751006	SCREW	2
39	751131	BACKEND COVER	1
40	501734	HANDLE SELF-TAPPING SCREWS	1

MAINTENANCE

**IMPROPERLY MAINTAINED TOOLS CAN CAUSE SERIOUS INJURIES
TO TOOL OPERATOR AND BYSTANDERS
CLEAN TOOL DAILY**

Always make sure the tool is not loaded before performing any service or repair and always wear safety goggles when cleaning or servicing the tool.

DAILY CLEANING

All front end parts shown in the disassembly section are to be cleaned daily with a good detergent oil and wire brush. Remove all dirt and carbon buildup and wipe parts dry with a clean rag. Check all parts for wear or damage before reassembly and replace or repair any worn or damaged parts.

PERIODIC COMPLETE CLEANING / GENERAL MAINTENANCE

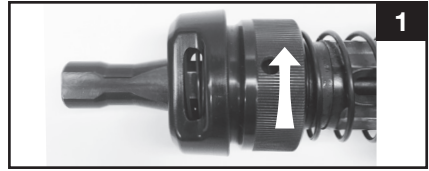
Heavy or constant exposure to dirt and debris may require that the tool be cleaned more extensively. Complete disassembly and cleaning of all parts may be necessary to restore the tool to normal operation. General maintenance should be performed every six months or more often if the tool is subjected to heavy use. General maintenance/complete cleaning should be done by a qualified repair person.

To locate a service center, please visit ramset.com or ramsetrepair.com

**ALWAYS FUNCTION TEST THE TOOL AFTER PERFORMING ANY
SERVICE. SEE PAGE 9 FOR DETAILS ON THE FUNCTION TEST.**

TOOL DISASSEMBLY

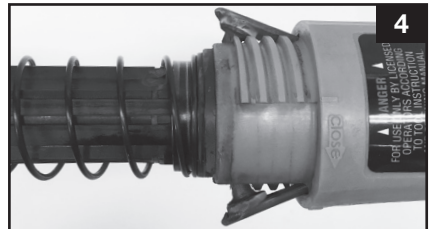
1. Be sure tool is unloaded! Grasp the knurled collar and unscrew the Fastener Guide Assembly. Once unthreaded, pull it from the tool.
2. On the Barrel Retention Collar, locate the raised line on the side and top of tool. Turn the Barrel Retention Collar 90 degrees so that the side mark on the collar is aligned with the top mark on the tool. Lift off the Collar.
3. Grasp the Barrel, then pull open the two pawls. Note that the pawl assembly is hinged and is not removed. Use caution as barrel is under slight spring pressure.
4. Remove barrel and spring from tool body.
5. Remove the Barrel Spring and Piston from the Barrel Assembly.



**UNSCREW THE
FASTENER GUIDE**



**SLIDE BARREL ASSEMBLY
OUT OF THE TOOL BODY**



REMOVE THE RETAINING SLEEVE



REMOVE THE RETURN SPRING

DISASSEMBLY

6. Inspect all parts for wear or damage and clean or replace as required. Use detergent oil and cleaning brush. Wipe parts dry before reassembly.

WEAR SAFETY GOGGLES WHEN CLEANING TOOL PARTS.

7. Check the piston tip for mushrooming or other deformities, and grind flat. The tip of the piston must be 90° to the shank and grinding must only be done by qualified personnel. The overall minimum length of the piston must not be less than $5\text{-}3/4"$. When less than this length, the piston must be replaced to avoid tool damage.

8. Reassemble the tool in the reverse order of disassembly.

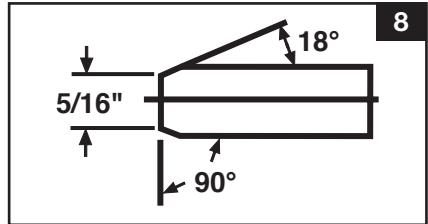
ALWAYS PERFORM THE DAILY FUNCTION TEST BEFORE USING THE TOOL AFTER CLEANING OR SERVICING.



USE BRUSH TO CLEAN INSIDE BARREL



USE BRUSH TO CLEAN OUTSIDE BARREL



GRIND PISTON TIP FLAT AND BEVEL THE TIP EDGE AT 18°

DISASSEMBLY

MAGAZINE ASSEMBLY

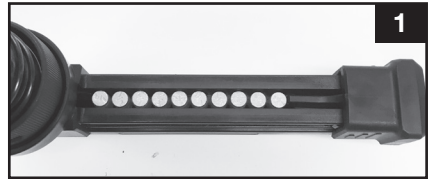
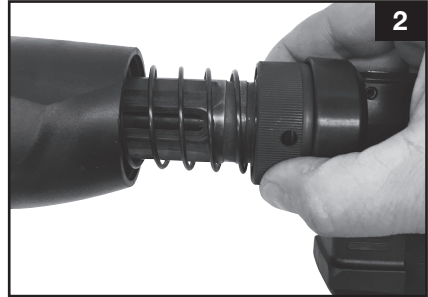
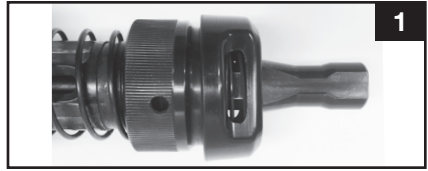
The Ramset RA27 can be equipped with an optional fastener magazine (RA27MAG). The magazine angle can be rotated to improve its use in tight locations. The maximum fastener length for the magazine is 1-1/4 inches. For best performance use Ramset collated TE_X Series fasteners:

- TE12X • TE34X • TE100X • TE114X

RA27 MAGAZINE REMOVAL/ INSTALLATION

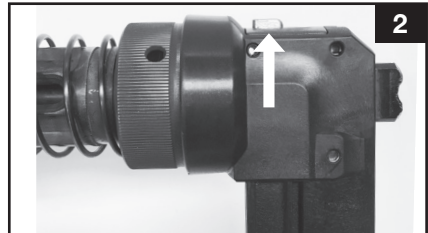
Be sure tool is unloaded and remove any remaining fasteners from the magazine.

1. Locate the knurled collar and unscrew the Fastener Guide. Once unthreaded, pull it from the tool.
2. Align the magazine to the barrel, press to click the magazine onto the threads. Turn the knurled collar to thread the magazine onto the barrel. As you turn the knurled collar, you will begin to feel the thread engage and tighten.

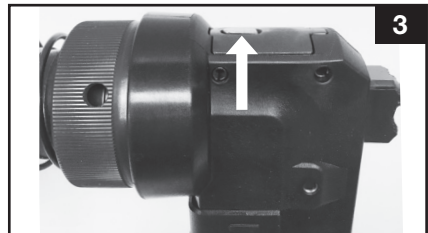


RA27 Magazine Use

1. Pull follower back to its stop and load the collated fastener strip into position.
2. Release the follower. Note the silver button on the outside top of the magazine. When the button is raised, there is a pin in the muzzle ready.
3. If the silver button is down, the magazine is empty or not feeding.



FASTENER IN MUZZLE



NO FASTENER

RA27 WARRANTY AND LIMITATIONS

Ramset warrants that new RA27 power fastening tools, parts and accessories will be free from defects in material and workmanship for the period shown below.

THREE-YEAR WARRANTY

A three-year warranty will apply to all parts, except those listed below as normal wearing parts, or parts which are specifically covered by an extended warranty.

The following parts are considered normal wearing parts and are excluded from the warranty:

- Piston
- Buffer
- Pawls

The warranty period is based off of tool build date, determined from the tool serial number. Ramset may extend the warranty time frame from the date of purchase with a qualifying document proving date of purchase.

WARRANTY STATEMENT

Ramset's sole liability, and the user's sole remedy, hereunder will be to replace any part or accessory which proves for Ramset to be defective within the specific time period. Any replacement part or accessory provided in accordance with this warranty will carry a warranty for the balance of the period of warranty applicable to the part it replaces. This warranty does not apply to part replacement required due to normal wear.

This warranty is void as to any tool which has been subjected to misuse, abuse, accidental or intentional damage, use with fasteners, and loads not meeting Ramset specification, size, or quality, improperly maintained, repaired with other than genuine RA27 replacement parts, damaged in transit or handling, or which, in Ramset's opinion, has been altered or repaired in a way that affects or detracts from the performance of the tool.

RAMSET MAKES NO WARRANTY, EXPRESSED OR IMPLIED, RELATING TO MERCHANTABILITY, FITNESS, OR OTHERWISE, EXCEPT AS STATED ABOVE and the warranty AS STATED ABOVE is in lieu of all other warranties arising out of, or in connection with, the RA27 tool, parts, and accessories, except to the extent otherwise provided by applicable law.

RAMSET SHALL IN NO EVENT BE LIABLE FOR ANY DIRECT, INDIRECT, OR CONSEQUENTIAL DAMAGES, INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO DAMAGES WHICH MAY ARISE FROM LOSS OF ANTICIPATED PROFITS OR PRODUCTION, DOWNTIME, SPOILAGE OF MATERIALS, INCREASED COST OF OPERATION OR OTHERWISE.

Ramset reserves the right to change specifications, equipment, or designs at any time without notice and without incurring obligation.

Copyright 2019 Ramset



THE MODEL RA27 TOOL COMPLIES WITH OSHA REQUIREMENTS AND WITH ANSI A10.3 SPECIFICATIONS

FOR TOOL REPAIR SERVICE CONTACT YOUR LOCAL AUTHORIZED RAMSET DISTRIBUTOR OR TO FIND YOUR NEAREST RAMSET TOOL REPAIR CENTER VISIT OUR WEB SITE AT WWW.RAMSET.COM OR CALL 800-241-5640



**ITW Commercial Construction
North America
Glendale Heights, IL 60139
800-848-5611
www.ramset.com**

**Buy with Confidence...
Buy From Your Authorized Distributor**

**AN ILLINOIS TOOL WORKS COMPANY
© ILLINOIS TOOL WORKS 2019**



PELIGRO



SOLAMENTE OPERADORES CON LICENCIA DEBEN UTILIZAR ESTA HERRAMIENTA. LEA Y OBEDEZCA TODAS LAS INSTRUCCIONES DE FUNCIONAMIENTO Y SEGURIDAD ANTES DE OPERAR LA HERRAMIENTA.



HERRAMIENTA RAMSET RA27

MANUAL DE INSTRUCCIONES DE FUNCIONAMIENTO Y SEGURIDAD DEL OPERADOR



**HERRAMIENTA DE FIJACIÓN SEMIAUTOMÁTICA
DE TIPO PISTÓN DE BAJA VELOCIDAD**

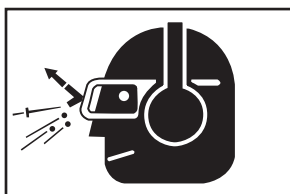


PELIGRO

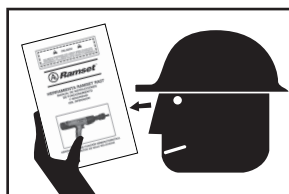


ESTA HERRAMIENTA SÓLO DEBE SER USADA POR OPERADORES CAPACITADOS Y LICENCIADOS APROPIADAMENTE. USTED DEBE COMPLETAR CON ÉXITO EL PROGRAMA DE CAPACITACIÓN DE LA HERRAMIENTA DE RAMSET Y OBTENER UNA LICENCIA DE OPERADOR CERTIFICADO ANTES DE MANIPULAR, CARGAR U OPERAR ESTA HERRAMIENTA.

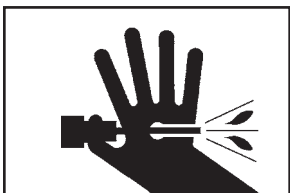
EL INTENTAR MANIPULAR U OPERAR ESTA HERRAMIENTA SIN LA CAPACITACIÓN Y CERTIFICACIÓN ADECUADAS PUEDE OCASIONAR LESIONES GRAVES AL OPERADOR O TERCERAS PERSONAS.



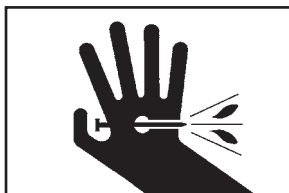
El operador y las terceras personas deben usar protección ocular y auditiva.



Lea el manual antes de operar la herramienta.



Nunca cierre la herramienta con la mano sobre el extremo de carga de elementos de fijación. Se puede ocasionar una lesión grave por penetración del pistón o por el disparo de un elemento de fijación.



PELIGRO



Del mismo modo que nadie puede sólo leer un libro acerca de cómo conducir un automóvil y pretender conducirlo con seguridad, nadie debería intentar hacer uso de una herramienta Ramset sin una instrucción personal adecuada y competente. Y de al misma forma que se debe obtener una licencia para conducir un automóvil, también se debe tener una licencia para hacer uso de una herramienta activada con pólvora. Ningún libro o instructor para aprender a conducir puede prevenir al que está aprendiendo contra todas las posibilidades y emergencias; tampoco pueden los instructores o el material impreso de Ramset detallar todas las posibles condiciones implicadas en la utilización de las herramientas y productos de Ramset.

La responsabilidad del empleo seguro y apropiado de esta herramienta recae en su usuario y el empleador.

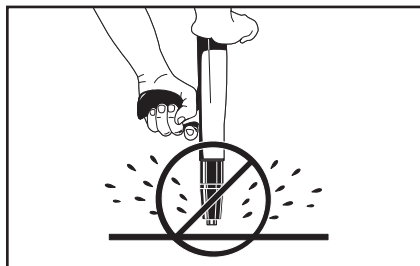
Preparación

Materiales base aceptables

Los elementos de fijación activados con pólvora son solamente adecuados para usarse en los siguientes materiales base:

- Concreto vaciado
- Acero estructural
- Mampostería (consulte la página 8)

Nunca intente fijar en otros tipos de materiales. La fijación en otros materiales puede ocasionar ceguera u otras lesiones graves.



NUNCA INTENTE FIJAR SOBRE MATERIALES MUY DUROS O FRÁGILES

Materiales base inaceptables

Nunca intente fijar en materiales muy duros o frágiles tales como acero fundido, cerámica, vidrio, o rocas de cualquier tipo. Estos materiales se pueden hacer pedazos, haciendo que los fragmentos del material base o del elemento de fijación salten y ocasionen lesiones graves al operador de la herramienta y a terceros.

Nunca fije en materiales base blandos, tales como paredes de yeso o productos de madera. Estos materiales pueden permitir que el elemento de fijación atraviese completamente y salga por el otro lado, poniendo en peligro a aquellos que se encuentran en el paso del elemento de fijación disparado.



NUNCA INTENTE FIJAR SOBRE MATERIALES BLANDOS TALES COMO PAREDES DE YESO

Nunca fije en un material base que no pase la prueba de Punzón de centro. El no comprobar la idoneidad del material base puede ocasionar lesiones graves a los ojos y a otras partes del cuerpo.

Prueba de Punzón de centro

USE SIEMPRE GAFAS DE SEGURIDAD CUANDO REALICE ESTA PRUEBA.

1. Siempre compruebe la dureza del material donde va a fijar antes de intentar realizar la operación de fijación.
2. Utilizando un elemento de fijación como punzón de centro, golpee el elemento contra la superficie de trabajo utilizando un golpe promedio de martillo y compruebe los resultados.

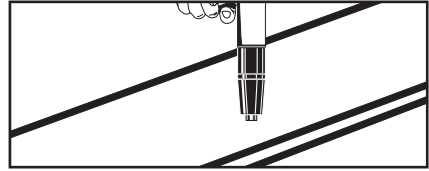
Resultados de la prueba de Punzón de centro

1. Si la punta del elemento de fijación se aplasta, significa que el material es demasiado duro para fijar por este medio.
2. Si el elemento de fijación penetra muy fácilmente el material base, significa que éste es demasiado blando.
3. Si el material se quiebra o se fragmenta, significa que es demasiado frágil.
4. Si el elemento de fijación provoca una pequeña hendidura en el material, significa que el material es adecuado para realizar la operación de fijación.

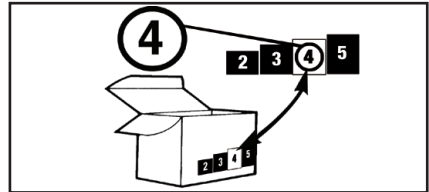


Seguridad de cargas y selección de las cargas

1. Realice siempre una prueba de fijación después de comprobar que el material base es adecuado para la fijación activada con pólvora. Si no se determina correctamente el nivel de pólvora a utilizarse se puede llegar a utilizar demasiada pólvora, lo que puede permitir que el elemento de fijación atraviese completamente el material de trabajo y ocasionar lesiones serias o fatales a terceras personas que se encuentren en la trayectoria del elemento de fijación.
2. Los operadores daltónicos deben siempre seleccionar las tirillas de cargas por el número de carga para evitar el uso de una carga incorrecta por las mismas razones descritas en el párrafo 1.



REALICE SIEMPRE UNA FIJACIÓN DE PRUEBA



LOS OPERADORES DALTONICOS SIEMPRE DEBEN SELECCIONAR LAS CARGAS POR NÚMERO

Seguridad en el área de trabajo

1. Los operadores y las terceras personas siempre deben usar gafas de seguridad aprobadas y accesorios de protección auditiva adecuados. El no cumplir con este requisito puede ocasionar ceguera o lesiones graves a los ojos debido a los fragmentos despedidos y pérdida auditiva por la exposición repetida o constante al ruido del disparo de fijación.
2. Mantenga siempre el área de trabajo libre de terceras personas y materiales innecesarios que puedan interferir con la operación segura de la herramienta. La operación de la herramienta en un área congestionada o amontonada puede afectar su habilidad de operarla de manera segura.
3. Nunca opere la herramienta si hay materiales inflamables o explosivos en las proximidades. Las cargas de pólvora se queman y producen chispas cuando se disparan y pueden incendiar esos materiales o emanaciones.
4. Coloque siempre señales de advertencia a 50 pies (15 metros) del área donde se efectuará la fijación. Las señales deben decir: "ADVERTENCIA – herramienta activada con pólvora en uso". El no advertir a las personas de las inmediaciones puede resultar en lesiones graves. Para obtener este rótulo, descargue en ramset.com o llame a Soporte Técnico, al 800-848-5611.



MANTENGA EL ÁREA DESPEJADA DE TERCERAS PERSONAS Y AMONTONAMIENTOS



NUNCA OPERE LA HERRAMIENTA ALREDEDOR DE MATERIALES EXPLOSIVOS O INFLAMABLES

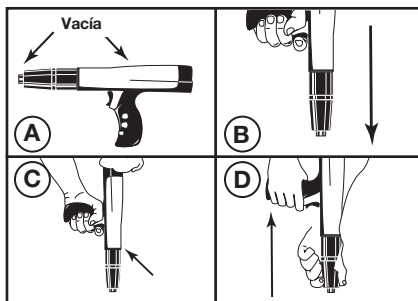
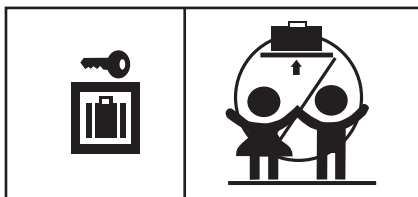


SIEMPRE COLOQUE SEÑALES DE ADVERTENCIA



**Seguridad manipulando la herramienta**

1. Compruebe siempre que la herramienta esté funcionando correctamente antes de intentar usarla. Siga las instrucciones de la prueba diaria de funcionamiento que se muestran a la derecha y se describen en la página 9.
2. Cargue la herramienta siempre usando una tirilla de carga de pólvora seleccionada directamente de una caja indicando el tipo y número de carga de pólvora. Nunca intente usar tirillas de cargas sueltas que puedan estar mal identificadas.
3. Nunca lleve tirillas de cargas en sus bolsillos junto con pernos u otros objetos duros.
4. Nunca cargue una herramienta a menos que la vaya a utilizar inmediatamente para efectuar una fijación. *Terceras personas pueden disparar accidentalmente una herramienta cargada abandonada por un momento en el área de trabajo.*
5. Nunca coloque su mano ni ninguna otra parte de su cuerpo sobre el extremo de carga de elementos de fijación de la herramienta. *Se pueden recibir lesiones serias en la mano si se dispara un elemento de fijación o el pistón de la herramienta se dispara accidentalmente.*
6. Almacene siempre la herramienta descargada y manténgala junto a las cargas, guardadas bajo llave en una caja de herramientas. Guarde las llaves fuera del alcance de los niños y de las personas sin licencia.
7. Mantenga siempre la herramienta apuntando hacia un lugar alejado de usted y de terceras personas.
8. Nunca transporte una herramienta cargada alrededor del área de trabajo.
9. Nunca permita que personas sin capacitación usen la herramienta.
10. Nunca juegue con la herramienta.
11. La utilización de la herramienta, limpiarla o manejar sus cargas en áreas mal ventiladas puede resultar en una exposición a plomo u otras substancias conocidas como causantes de defectos de nacimiento y otros daños físicos. Mantenga en todo momento una ventilación adecuada y lávese a conciencia después de cada exposición.

**SIEMPRE EFECTÚE UNA PRUEBA DIARIA DE FUNCIONAMIENTO ANTES DE CARGAR LA HERRAMIENTA****NUNCA CARGUE LA HERRAMIENTA A MENOS QUE LA VAYA A UTILIZAR INMEDIATAMENTE****NUNCA COLOQUE LAS MANOS O EL CUERPO ANTE LA BOCA DE LA HERRAMIENTA****MANTENGA LA HERRAMIENTA BAJO LLAVE Y FUERA DEL ALCANCE DE LOS NIÑOS**



EL NO SEGUIR LAS INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD PUEDE OCASIONAR LESIONES AL OPERADOR DE LA HERRAMIENTA O A TERCERAS PERSONAS.

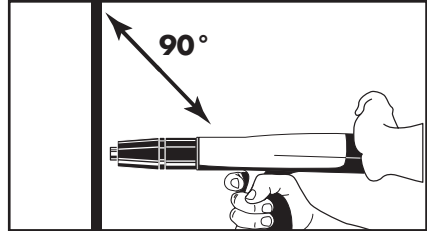
Seguridad de aplicación de elementos de fijación

1. Sólo use la herramienta para fijar sobre un material base adecuado.
2. Nunca dispare la herramienta sin un elemento de fijación. *El disparo de la herramienta sin un elemento de fijación hará que el pistón golpee la superficie de trabajo, y puede ocasionarle lesiones graves a usted y a otros que se encuentren en el área de trabajo.*
3. Sostenga siempre la herramienta perpendicular y firmemente contra la superficie de trabajo cuando efectúe la fijación. *El no hacerlo así puede hacer que el elemento de fijación rebote.*
4. Nunca intente penetrar un elemento de fijación cerca de un borde o de otro elemento de fijación. *Consulte la página 8 para obtener las pautas.*

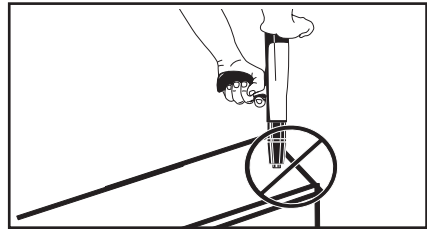
SIGA SIEMPRE EL PROCEDIMIENTO DE FALLA DE DISPARO

Si la herramienta no dispara después de activar el gatillo, continúe presionando la herramienta contra la superficie de trabajo por lo menos por otros 30 segundos. A continuación abra cuidadosamente la herramienta y retire el tirilla de carga, y colóquelo en un recipiente con agua o con algún otro líquido no inflamable. Nunca deseche a la basura un tirilla de cargas con cargas activas.

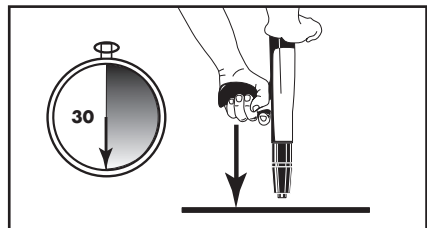
Si se traba o atasca la herramienta con una carga activa de pólvora, mantenga la herramienta apuntando en una dirección segura, y coloque una etiqueta en la herramienta inmediatamente que diga: **“Peligro, defectuosa, ¡No usar!”**. Guarde la herramienta bajo llave en una caja de herramientas y llame a su distribuidor local de Ramset para obtener asistencia.



SOSTENGA SIEMPRE LA HERRAMIENTA PERPENDICULARMENTE A LA SUPERFICIE DE TRABAJO



NUNCA PENETRE UN ELEMENTO DE FIJACIÓN CERCA DE UN BORDE



SOSTENGA FIRMEMENTE LA HERRAMIENTA CONTRA LA SUPERFICIE DE TRABAJO POR LO MENOS POR 30 SEGUNDOS



ELEMENTOS DE FIJACIÓN /CARGAS

Su herramienta Ramset RA27 sólo usa elementos de fijación y cargas Ramset como las mostradas más abajo o en el catálogo de productos.



PELIGRO



Nunca use ningún otro tipo elementos de fijación o tirillas de cargas en la herramienta Ramset RA27. El uso de otros tipos de elementos de fijación puede ocasionar una descarga accidental de la carga, daños a la herramienta, rendimiento deficiente de la operación de fijación, o crear riesgos de lesiones graves al operador y a terceras personas.

SUJETADORES

Sujetadores para RA27

Serie de sujetadores	Descripción	Largo máx.
Serie 1500	Cabeza .0300", diámetro de mango 0.145"	1-1/2"
Serie 1500SD	Cabeza .0300", arandela 7/8", mango 0.145"	2"
Serie SP	Cabeza 0.300", diámetro de mango 0.150"	1-1/4"
Serie TE	Cabeza 0.300", diámetro de mango 0.157"	1-1/4"
Clips SDC/SPC	Ensamblaje de clip de techo de cabeza .0300"	1-1/4"

Sujetadores para el RA27MAG

Serie TE_X	Cabeza .0320", mango 0.157" intercalado en franja de color blanco de 10	1-1/4"
------------	---	--------

Longitud máxima de sujetador para el RA27 es 1-1/2 pulgadas. Póngase en contacto con SoporteTécnico para otros sujetadores que pueden caber en la herramienta.

CARGAS

Las tirillas de cargas Ramset RS27 están especialmente fabricadas para usarse con la herramienta Ramset RA27.



RS27 TIRILLA DE CARGA DE 10 DISPAROS

El nivel de poder de las cargas viene indicado por un número marcado en cada caja, el color de la caja y el color de la punta de cada carga. A medida que aumenta el número, también aumenta el nivel de poder de la carga.

Realice siempre la prueba de Punzón de centro descrito en la página 3 para probar el material base.

NIVEL DE PODER	NÚMERO DE CATÁLOGO	COLOR DE CARGA	COLOR DE CAJA
3	3RS27	Verde	Bronce
4	4RS27	Amarillo	Bronce
5	5RS27	Rojo	Bronce

Realice siempre una fijación de prueba usando primero una carga de nivel de potencia más bajo. Si se necesita más poder para fijar el elemento de fijación, use el siguiente nivel de poder hasta obtener el nivel de pólvora de fijación el necesario para lograr la penetración del elemento.

ELEMENTOS DE FIJACIÓN /CARGAS

APLICACIONES DE FIJACIÓN

APLICACIONES DE FIJACIÓN

Su herramienta Ramset se puede usar para satisfacer una amplia gama de necesidades de fijación en una variedad de materiales base. Se deben leer y seguir estas importantes pautas de fijación para ayudar a obtener mejores resultados en la utilización de su herramienta, elementos de fijación y cargas de pólvora, así también como para realizar estas operaciones de sujeción de manera segura y efectiva.

Los elementos de fijación activados por pólvora son permanentes por lo que intentar quitar uno de ellos de concreto o acero puede ocasionar lesiones graves.

Fijación sobre concreto

Mantenga siempre un espacio de 3 pulg. como mínimo entre los elementos de fijación y otras 3 pulg. alejado de los bordes o extremos cuando se efectúen fijaciones sobre concreto. El espesor del concreto debe ser por lo menos 3 veces más grueso que la profundidad de penetración deseada. La excepción principal a las 3 pulg. de distancia de un borde puede ocurrir en las aplicaciones con largueros donde, por necesidad, la distancia al borde es reducida.

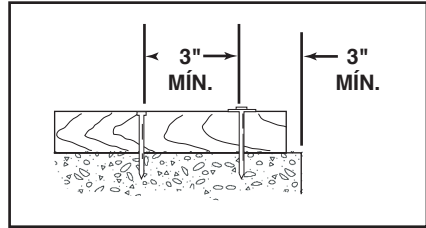
Al penetrar los elementos de fijación muy cerca de los bordes o entre sí, puede hacer que se fracture el borde del concreto y salga disparado el elemento de fijación.

Fijación sobre bloques de concreto o en paredes de mampostería

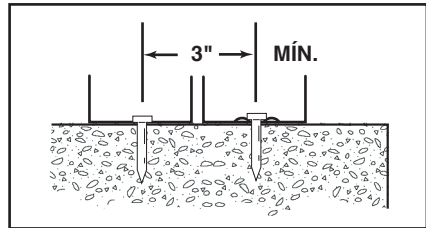
A pesar de que esta aplicación no es recomendada, cuando se usa, es necesario dejar una distancia de 3 pulg. al borde para evitar agrietamientos del bloque y sobrepenetración del elemento y así evitar la degradación del valor de sujeción. Las fijaciones se pueden efectuar en las uniones horizontales pero no en las verticales.

Fijación sobre acero

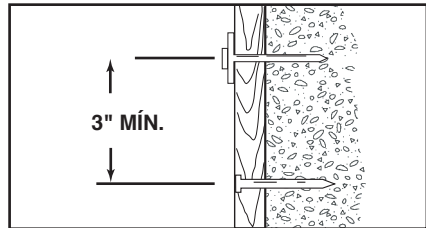
Su herramienta Ramset se puede usar para fijar en superficies planas de acero estructural. Cuando se efectúen fijaciones sobre acero, siempre mantenga un espacio mínimo de 1-1/2 pulg. entre los elementos de fijación y 1/2 pulg. de distancia de cualquier borde.



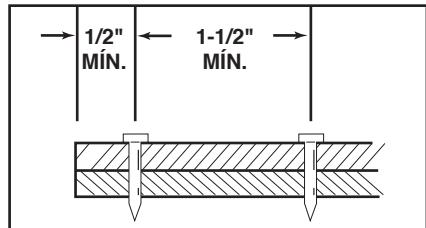
ESPACIO EN MADERA A CONCRETO



PENETRACIÓN — METAL DE BAJO CALIBRE SOBRE CONCRETO



ESPACIO — FRANJA DE ENRASADO SOBRE CONCRETO



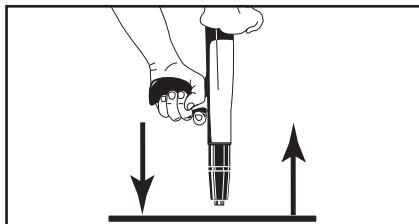
ESPACIO — EN ACERO SOBRE ACERO

APLICACIONES DE FIJACIÓN

INSTRUCCIONES DE FUNCIONAMIENTO DE LA HERRAMIENTA

FUNCIONAMIENTO DE LA HERRAMIENTA

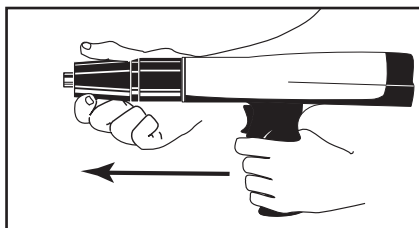
Comprobación diaria de funcionamiento. Siempre compruebe primero la herramienta para cerciorarse de que no contenga una tirilla de cargas o elementos de fijación. Pruebe la herramienta varias veces presionando el buje de la boca totalmente sobre una superficie dura y activando el gatillo. Debe oírse un clic en el momento en que se desengancha la clavija de disparo. Gire la herramienta y compruebe que el cañón se haya abierto hasta su posición máxima de abertura.



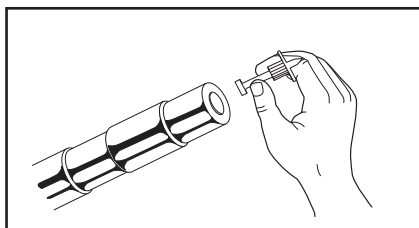
REALICE LA PRUEBA DE FUNCIONAMIENTO CON LA HERRAMIENTA VACÍA Y DESCARGADA

FUNCIONAMIENTO DE LA HERRAMIENTA RAMSET RA27

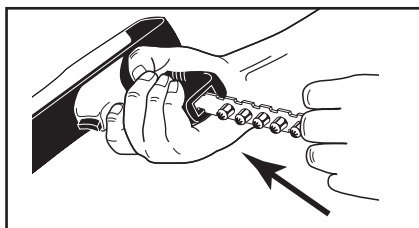
1. Después de comprobar que la herramienta no esté cargada, apúntela en una dirección segura y compruebe que el cañón esté totalmente extendido. Esto asegura que el pistón se encuentra en posición correcta para la próxima operación de fijación.
2. Con el dedo alejado del gatillo, coloque el elemento de fijación con su punta hacia afuera dentro del extremo de la boca de la herramienta hasta que la punta entre totalmente. **NUNCA** cargue un elemento de fijación cuando su dedo esté sobre el gatillo. **NO** use fuerza excesiva para insertar un elemento de fijación. **DETÉNGASE** inmediatamente si necesita usar fuerza excesiva, e inspeccione el cañón para ver por qué el elemento de fijación no entra libremente dentro de la boca. **NO** continúe cargando a menos que se solucione el problema.
3. Con la herramienta apuntando a una dirección segura y con el dedo alejado del gatillo, inserte una tirilla de cargas en la parte inferior del mango y presione hacia adentro hasta que la parte inferior de la tira esté nivelada con el hueco inferior en el mango.



CERCIÓRESE DE QUE EL CAÑÓN ESTÉ TOTALMENTE EXTENDIDO



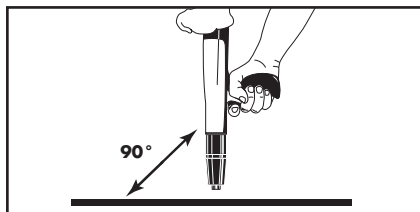
INSERTE EL ELEMENTO DE FIJACIÓN CON LA PUNTA HACIA AFUERA EN LA BOCA DE LA HERRAMIENTA



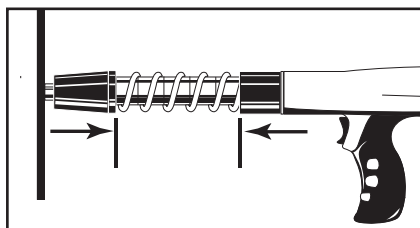
INSERTE LA TIRA DE LA CARGA EN LAS RANURAS DEL MANGO DEL RECEPTOR

INSTRUCCIONES DE FUNCIONAMIENTO DE LA HERRAMIENTA

4. Sostenga la herramienta perpendicularmente (90°) a la superficie de trabajo con ambas manos y presione firmemente para contraerla totalmente. Mantenga una presión firme hacia abajo sobre la herramienta con ambas manos y active el gatillo para penetrar el elemento de fijación. **NO PRESIONE LA HERRAMIENTA SOBRE NADA MÁS QUE LA SUPERFICIE DE TRABAJO DESEADA.** Al sostener la herramienta firmemente en su lugar se producirá una fijación de calidad más uniforme y se reducirá al mínimo el desgaste o los daños a la herramienta.
5. Afloje la presión sobre la herramienta una vez completada la operación de fijación, y observe que el conjunto del cañón regrese a su posición totalmente abierta. Esto restablece automáticamente el pistón para la siguiente operación de fijación. Mantenga siempre los dedos y otras partes del cuerpo alejadas de la boca de la herramienta.

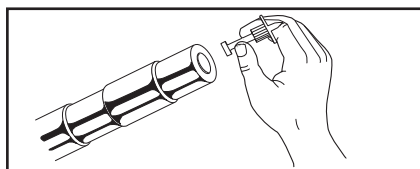


SOSTENGA LA HERRAMIENTA FIRME Y PERPENDICULARMENTE A LA SUPERFICIE DE TRABAJO



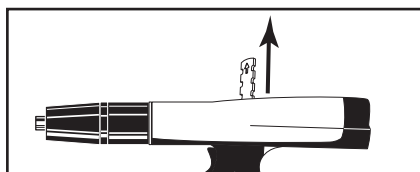
AFLOJE LA PRESION DE LA HERRAMIENTA. OBSERVE QUE EL CAÑÓN REGRESE A LA POSICIÓN ABIERTA

6. Inserte otro elemento de fijación en el extremo de la boca de la herramienta como lo hiciera anteriormente y la herramienta está lista para la siguiente operación de fijación. Mantenga su dedo retirado del gatillo hasta que la herramienta esté en posición para penetrar el elemento de fijación.



INSERTE EL SIGUIENTE ELEMENTO DE FIJACIÓN

7. Para sacar una tirilla de cargas usada o parcialmente usada de la herramienta, jale tire de la tirilla de cargas desde la parte superior de la herramienta. **NUNCA** trate de sacar una tirilla de cargas atascada o trabada. En caso de que una tirilla de cargas se "atasque", llame a su distribuidor local autorizado Ramset para que le proporcione asistencia técnica.

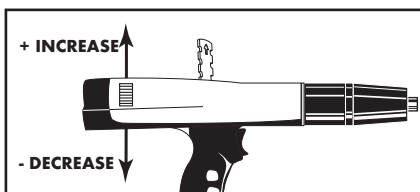


RETIRE LA TIRILLA DE CARGAS

Ajuste del nivel de potencia

Se puede ajustar la potencia de la herramienta para los distintos materiales girando la rueda de ajuste de potencia.

SI DECIDE NO HACER UNA FIJACIÓN DESPUÉS DE CARGAR LA HERRAMIENTA, RETIRE SIEMPRE LA CARGA DE PÓLVORA PRIMERO Y LUEGO EL ELEMENTO DE FIJACIÓN. ESTO IMPEDIRÁ UNA DESCARGA ACCIDENTAL DEL ELEMENTO DE FIJACIÓN O EL PISTÓN EN LAS MANOS DEL USUARIO.



INSTRUCCIONES DE FUNCIONAMIENTO DE LA HERRAMIENTA

DETECCIÓN Y REPARACIÓN DE AVERÍAS

CONSULTE EL DIAGRAMA DE PIEZAS PARA OBTENER LAS PIEZAS CORRECTAMENTE ARMADAS

- Sobrepenetración de elementos de fijación	- Potencia excesiva	- Cambie la tirilla de cargas por un número y color de nivel de poder inferior. Reduzca la potencia girando la rueda de ajuste de potencia.
	- Material de base blanda	- Compruebe el material base (consulte la página 3).
- La herramienta no dispara	- No se contrae completamente	- Vea el párrafo "La herramienta no se contrae completamente".
	- El exceso de acumulación de suciedad en la cara de la recámara no permite la penetración correcta del perno de disparo.	- Después de haber completado el procedimiento de falla de disparo, compruebe la marca del perno de disparo sobre la carga. Limpie la cara de la recámara.
	- El perno de disparo o la recámara están dañados	- Póngase en contacto con el representante local de Ramset para obtener servicio
- La herramienta no se contrae completamente	- Piezas mal armadas o dañadas	- Revise todas las piezas del receptor en busca de daños o armado incorrecto.
	- No hay pines en la recámara	- Añadir pines - Revisar la detección de pines en la recámara
- Reducción o pérdida de potencia	- El dial de ajuste de potencia está hacia abajo	- Las tiras de los rieles están sucias
	- El pistón no se retrae hasta su posición posterior total	- Revise que el resorte de retracción haya arrastrado y abierto completamente e cañón para colocar correctamente el pistón.
	- Balines o sujetador de retención desgastados o dañados en el conjunto de retroceso	- Reemplace las piezas faltantes, desgastadas o dañadas.
- La herramienta no se puede martillar o abrir	- Acumulación excesiva de suciedad	- Limpie detalladamente la herramienta
	- Pistón dañado o doblado	- Reemplace el pistón
	- Piezas dañadas o quebradas	- Coloque una etiqueta de advertencia en la herramienta que diga: "Defectuosa; No usar!". Guarde la herramienta bajo llave en una caja de herramientas y llame a su representante de Ramset para obtener servicio.
- Falla de avance de la tirilla de cargas	- La tirilla no se insertó correctamente en la herramienta o está dañada	- Revise la tirilla de cargas. Deseche correctamente la tirilla dañada (consulte la página 9).
	- El mecanismo de avance está dañado	- Comuníquese con su distribuidor de Ramset para obtener asistencia.
	- Limpiar los residuos de los rieles de las tiras	- Para ubicar un centro de servicio, visite ramset.com o ramsetrepair.com
- La herramienta no pasa la prueba diaria de funcionamiento		- Comuníquese con su distribuidor de Ramset para obtener asistencia.

DETECCIÓN Y REPARACIÓN DE AVERÍAS

DIAGRAMA DE PIEZAS

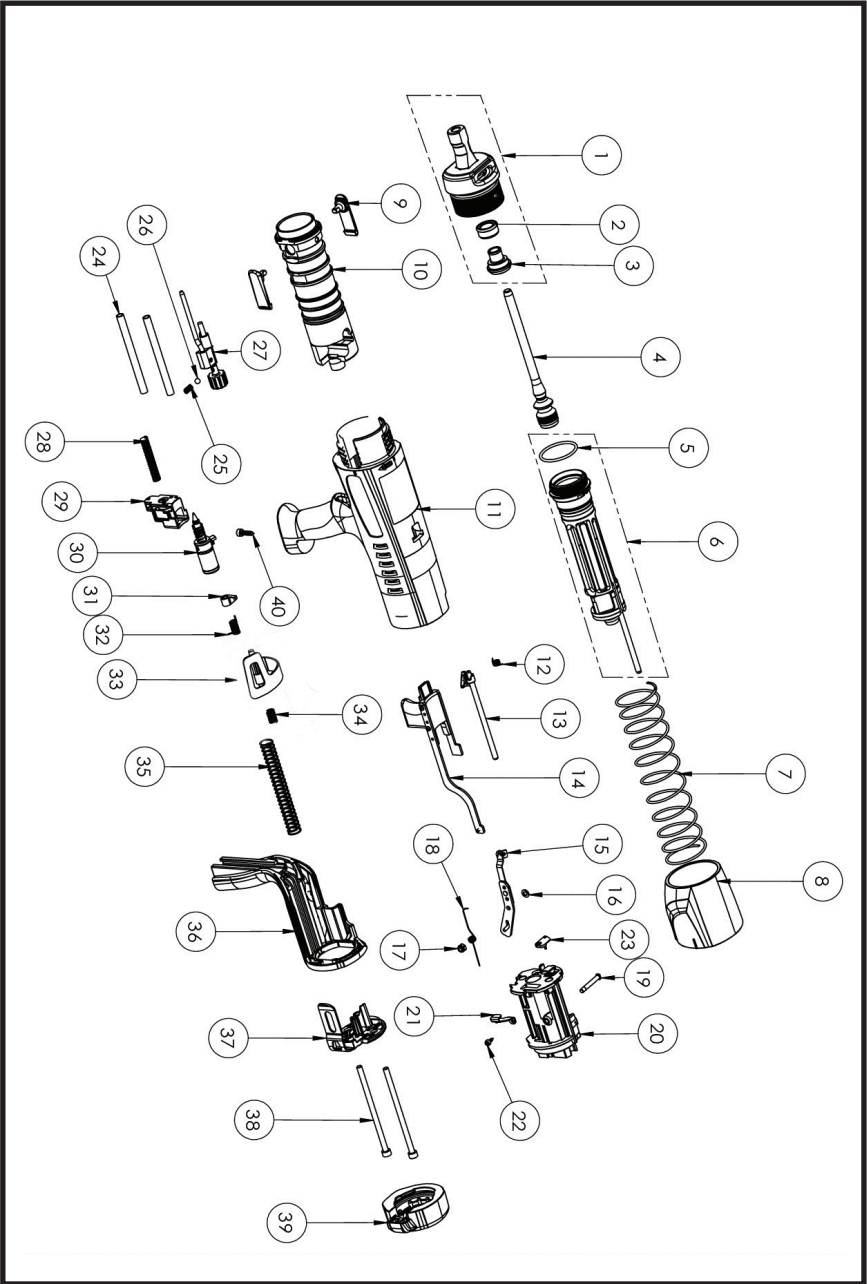


DIAGRAMA DE PIEZAS

LISTA DE PIEZAS**DE LA HERRAMIENTA RAMSET RA27**

CLAVE	PIEZA No.	DESCRIPCIÓN	CANT.
1	751330	ENSAMBLAJE DE LA GUÍA	1
2	751332	ANILLO DE AMORTIGUACIÓN	1
3	751333	AMORTIGUADOR	1
4	751321	PISTÓN	1
5	751315	JUNTA TÓRICA	1
6	751310	ENSAMBLAJE DEL BARRIL	1
7	751202	RESORTE, ENSAMBLAJE DEL BARRIL	1
8	751220	COLLAR DE RETENCIÓN	1
9	751203	UÑA, (paquete de 2)	1
10	751210	ENSAMBLAJE DEL RECEPTOR	1
11	751110	ENSAMBLAJE DE ALOJAMIENTO FRONTAL	1
12	751234	RESORTE, BARRA DE CONTROL	1
13	751231	BARRA DE CONTROL	1
14	751460	ENSAMBLAJE DEL GATILLO	1
15	751450	ENSAMBLAJE DE AVANZADO DE PALANCA ARANDELA	1
16	751404	ARANDELA	1
17	300107	TUERCA, RETENCIÓN DEL ENSAMBLAJE DE PALANCA	1
18	751436	RESORTE, ENSAMBLAJE DE AVANZADO DE PALANCA	1
19	751402	PIN, ENSAMBLAJE DE AVANZADO DE PALANCA	1
20	751401	CAJA DE MECANISMO	1
21	751405	TABLILLA	1
22	751406	TORNILLOS TABLILLA	1
23	751407	DEFLECTOR, CAJA DE MECANISMO	1
24	751403	TUBE	2
25	751444	RESORTE, ENSAMBLAJE DE AJUSTE DE POTENCIA	1
26	301046	BOLA	1
27	751440	ENSAMBLAJE DE AJUSTE DE POTENCIA	1
28	751483	RESORTE, ENSAMBLAJE DE GATILLO	1
29	751482	COMPARTIMIENTO	1
30	751410	ENSAMBLAJE DE PIN DE DISPARO	1
31	751235	LIBERADOR	1
32	751236	RESORTE, LIBERADOR	1
33	751800	GANCHO GIRATORIO	1
34	751803	RESORTE, GANCHO GIRATORIO	1
35	751432	RESORTE, PIN DE DISPARO	1
36	751120	MANGO TRASERO	1
37	751500	ENSAMBLAJE DE GANCHO FIJO	1
38	751006	TORNILLO	2
39	751131	CUBIERTA DE FONDO	1
40	501734	TORNILLOS AUTOMÁTICOS DE MANGO	1

LISTA DE PIEZAS

MANTENIMIENTO

MANTENIMIENTO

**LAS HERRAMIENTAS MANTENIDAS INCORRECTAMENTE PUEDEN OCASIONAR LESIONES GRAVES A LOS OPERADORES Y A LAS TERCERAS PERSONAS.
LIMPIE LA HERRAMIENTA DIARIAMENTE**

Verifique siempre que la herramienta no esté cargada antes de realizar cualquier operación de servicio o reparación y utilice siempre gafas de seguridad cuando esté limpiándola o dándole servicio.

LIMPIEZA DIARIA

Todas las piezas del extremo anterior mostradas en la sección de desarmado se deben limpiar diariamente con un buen aceite detergente y un cepillo de alambre. Elimine la acumulación de suciedad y carbón y seque las piezas con un paño limpio. Revise el desgaste o el daño de todas las piezas antes de volver a armar la herramienta y reemplace o repare cualquiera que se encuentre desgastada o dañada.

LIMPIEZA COMPLETA PERIÓDICA / MANTENIMIENTO GENERAL

El uso continuo o la exposición constante a suciedad o los desechos puede requerir que la herramienta se limpie más exhaustivamente. Puede ser necesario desarmarla completamente y limpiar todas las piezas para restaurar la herramienta a su condición normal. El mantenimiento general se debe realizar cada seis meses o más frecuentemente si la herramienta se usa intensamente. El mantenimiento general y la limpieza completa los deberá hacer personal de reparación calificado.

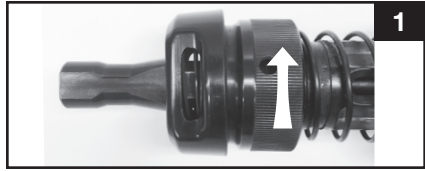
Para ubicar un centro de servicio, visite ramset.com o ramsetrepair.com

SIEMPRE COMPRUEBE FUNCIONALMENTE LA HERRAMIENTA DESPUÉS DE DARLE SERVICIO. CONSULTE LA PÁGINA 9 PARA OBTENER DETALLES SOBRE LA PRUEBA DE FUNCIONAMIENTO.

MANTENIMIENTO

DESARME DE LA HERRAMIENTA

1. ¡Asegúrese de que la herramienta esté descargada! Agarre el collar moletado y desenrosque el Ensamblaje de la guía de fijación. Una vez desenroscado, retire de la herramienta.

**DESATORNILLE LA GUÍA DEL SUJETADOR**

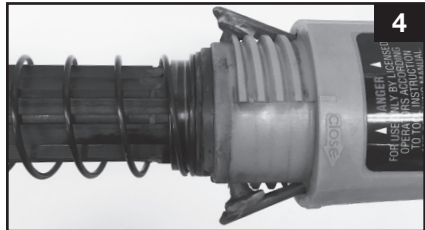
2. En el Collar de retención del cañón, ubique la línea levantada en el lado y en la parte superior de la herramienta. Gire el Collar de retención del cañón 90 grados de modo que la marca lateral del collar quede alineada con la marca superior de la herramienta. Retire del Collar.



3. Agarre el Barril, luego abra los dos trinquetes. Tenga en cuenta que el ensamblaje del trinquete esté articulado y no se ha eliminado. Tenga cuidado ya que el cañón está un poco de presión del resorte.

**DESPLACE EL ENSAMBLAJE DEL BARRIL FUERA DEL CUERPO DE LA HERRAMIENTA**

4. Retire el barril y el resorte del cuerpo de la herramienta.

**RETIRE LA MANGA DE RETENCIÓN**

5. Retire el Resorte del Barril y el Pistón del ensamblaje del Barril.

**RETIRE EL RESORTE DE RETORNO**

DESARME

8. Inspeccione todas las piezas en busca de desgaste o daños y limpie o reemplace las que lo necesiten. Use aceite detergente y una brocha de limpieza. Seque las piezas antes de volver a armarlas.

USE GAFAS DE SEGURIDAD CUANDO LIMPIE LAS PIEZAS DE LA HERRAMIENTA.

9. Compruebe que la punta del pistón no esté achatada o que tenga otras deformidades, y rectifíquela plana nuevamente. La punta del pistón debe estar a 90° del cuerpo y el rectificado sólo lo debe realizar personal calificado. El largo total mínimo del pistón no debe ser menor de 5-3/4 pulg. de largo. Si el largo fuera menor que esta longitud, el pistón se debe reemplazar para evitar daños a la herramienta.

10. Vuelva a armar la herramienta en secuencia inversa a como se desarmó.

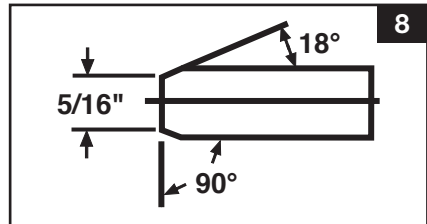
SIEMPRE REALICE LA PRUEBA DIARIA DE FUNCIONAMIENTO ANTES DE USAR LA HERRAMIENTA DESPUÉS DE UN SERVICIO O LIMPIEZA.



USE EL CEPILLO PARA LIMPIAR EL INTERIOR DEL BARRIL



USE EL CEPILLO PARA LIMPIAR EL EXTERIOR DEL BARRIL



RECTIFIQUE PLANA LA PUNTA DEL PISTÓN Y EFECTÚE UN CHAFLÁN DE 18° EN EL BORDE DE LA PUNTA

DESARME

CONJUNTO DEL CARGADOR

El Ramset RA27 se puede equipar con una recámara de sujetador opcional (RA27MAG). El ángulo de la recámara se puede girar para mejorar su uso en lugares estrechos. La longitud máxima del sujetador para la recámara es 1-1/4 pulgadas. Para obtener un mejor rendimiento, utilice los sujetadores intercalados de Ramset de la serie TE_X:

• TE12X • TE34X • TE100X • TE114X

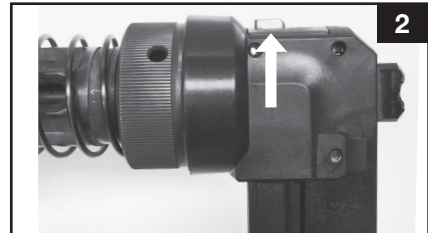
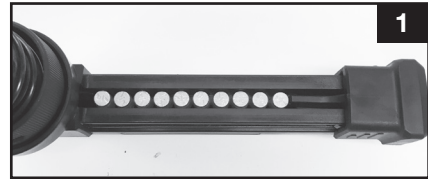
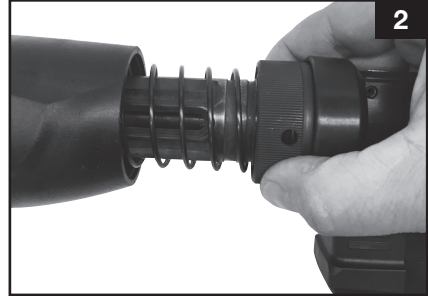
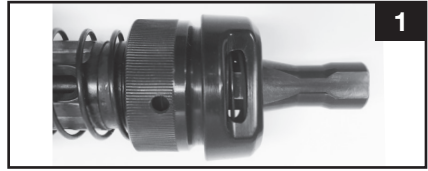
RETIRO/INSTALACIÓN DE LA RECÁMARA DE RA27

Asegúrese de que la herramienta esté descargada y retire cualquier sujetador restante de la recámara.

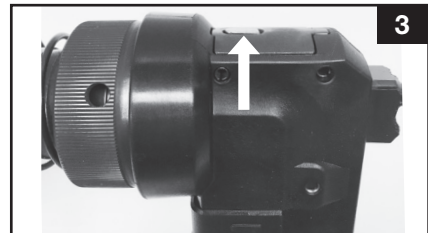
1. Ubique el collar moleteado y desenrosque la Guía de fijación. Una vez desenroscado, retire de la herramienta.
2. Alinee la recámara con el cilindro, presione para que se alinee sobre las tiras. Gire el collar moleteado para enhebrar la recámara en el barril. A medida que gire el collar moleteado, comenzará a sentir que se engancha y aprieta.

Uso de la recámara de RA27

1. Tire del seguidor hasta que se detenga y cargue la tira de sujetadores intercalados en su posición.
2. Suelte el seguidor, tenga en cuenta el botón plateado en la parte superior exterior de la recámara. Cuando se levante el botón, hay un pin listo en la boca.
3. Si el botón plateado está abajo, la recámara está vacía o no se está alimentando.



SUJETADOR EN LA RECÁMARA



SIN SUJETADOR

GARANTÍA Y LIMITACIONES DE RA27

Ramset garantiza que las nuevas herramientas de fijación eléctricas RA27, sus partes y accesorios estarán libres de defectos en cuanto a materiales y mano de obra durante el periodo indicado abajo.

GARANTÍA DE TRES AÑOS

Se aplicará una garantía de tres años a todas las partes, excepto las indicadas abajo como partes de desgaste normal, o a partes que estén cubiertas expresamente por una garantía extendida.

Las siguientes partes se consideran partes de desgaste normal y se excluyen de la garantía:

- Pistón
- Amortiguador
- Trinquetes

El periodo de garantía se basa en la fecha de fabricación de la herramienta, determinada por el número de serie de la herramienta. Ramset puede extender el periodo de garantía a partir de la fecha de compra con un documento que demuestre de manera fehaciente la fecha de compra.

DECLARACIÓN DE GARANTÍA

La única responsabilidad de Ramset, y el único recurso del usuario en virtud de esto, será reemplazar cualquier pieza o accesorio que demuestre que Ramset está defectuoso dentro de un periodo de tiempo específico.

Cualquier parte o accesorio de repuesto que se proporcione de conformidad con esta garantía tendrá una garantía por el resto del periodo de garantía aplicable a la parte que reemplace. Esta garantía no se aplica al reemplazo de partes de desgaste normal.

Esta garantía es inválida respecto a cualquier herramienta que haya sido sometida a mal uso, abuso, daño accidental o intencional, uso con sujetadores, cargas que no satisfagan las especificaciones, el tamaño o la calidad de Ramset, haya sido mantenida incorrectamente, reparada con repuestos que no sean repuestos genuinos RA27, dañada en tránsito o manejo o que, en opinión de Ramset, haya sido alterada o reparada de modo que afecte o perjudique el desempeño de la herramienta.

RAMSET NO OTORGA NINGUNA GARANTÍA, EXPRESA O IMPLÍCITA, RELACIONADA CON LA COMERCIABILIDAD, LA IDONEIDAD, O DE OTRA MANERA, EXCEPTO LO QUE SE INDICA ARRIBA y la garantía COMO SE INDICA ARRIBA es en lugar de todas las demás garantías que surjan de la herramienta RA27, o en conexión con ésta, y accesorios, excepto en la medida en que lo disponga la legislación aplicable.

RAMSET EN NINGÚN CASO SERÁ RESPONSABLE POR DAÑOS DIRECTOS, INDIRECTOS O CONSECUENTES INCLUYENDO, PERO NO LIMITÁNDOSE A, DAÑOS QUE PODRÍAN SURGIR DE LA PÉRDIDA ANTICIPADA DE BENEFICIOS O PRODUCCIÓN, TIEMPO DE INACTIVIDAD, DETERIORO DE MATERIALES, AUMENTO DE LA OPERACIÓN O DE OTRO MODO.

Ramset se reserva el derecho de hacer cambios en las especificaciones, el equipo o los diseños en cualquier momento, sin previo aviso y sin incurrir en obligación alguna.

Derechos del autor 2019 Ramset



LA HERRAMIENTA MODELO RA27 CUMPLE CON LOS REQUISITOS DE OSHA Y CON LAS ESPECIFICACIONES ANSI A10.3

PARA OBTENER EL SERVICIO DE REPARACIÓN DE LA HERRAMIENTA, PÓNGASE EN CONTACTO CON EL DISTRIBUIDOR AUTORIZADO DE RAMSET O PÓNGASE EN CONTACTO CON EL CENTRO DE REPARACIÓN DE HERRAMIENTAS DE RAMSET MÁS CERCANO VISITE NUESTRO SITIO WEB EN WWW.RAMSET.COM



**ITW Commercial Construction
North America
Glendale Heights, IL 60139
800-848-5611
www.ramset.com**

**Compre con confianza...
Compre de su distribuidor autorizado**

**AN ILLINOIS TOOL WORKS COMPANY
© ILLINOIS TOOL WORKS 2019**



DANGER



CET OUTIL DOIT ÊTRE UTILISÉ UNIQUEMENT PAR DES
OPÉRATEURS AUTORISÉS LISEZ ET RESPECTEZ TOUTES
LES INSTRUCTIONS DE SÉCURITÉ ET D'UTILISATION AVANT
D'UTILISER L'OUTIL.



OUTIL RAMSET RA27

MODE D'EMPLOI DE SÉCURITÉ ET DE FONCTIONNEMENT DE L'OPÉRATEUR



**OUTIL DE FIXATION SEMI-AUTOMATIQUE
DE TYPE PISTON À FAIBLE VITESSE**



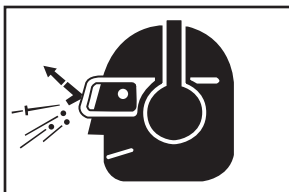
DANGER



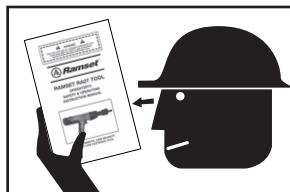
CET OUTIL DOIT ÊTRE UTILISÉ UNIQUEMENT PAR DES OPÉRATEURS APPROUVÉS ET FORMÉS.

VOUS DEVEZ COMPLÉTER LE PROGRAMME DE FORMATION RAMSET POUR L'OUTIL ET OBTENIR UNE LICENCE D'UN OPÉRATEUR CERTIFIÉ AVANT DE MANIPULER, DE CHARGER OU D'UTILISER CET OUTIL.

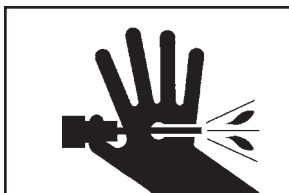
TENTER DE MANIPULER OU DE FAIRE FONCTIONNER CET OUTIL SANS UNE FORMATION APPROPRIÉE ET LES LICENCES PEUVENT CAUSER DES BLESSURES GRAVES À L'OPÉRATEUR OU À D'AUTRES PERSONNES PRÉSENTES.



Les opérateurs et les autres personnes présentes doivent porter une protection oculaire et auditive.

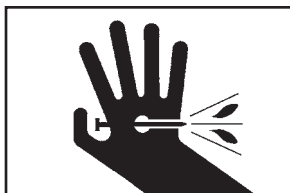


Lire le manuel avant d'utiliser l'outil.



Ne jamais fermer l'outil avec l'extrémité de chargement de la fixation par-dessus la fixation.

Une blessure grave à la main résultant de la pénétration par le piston ou une fixation déchargée pourrait en résulter.



DANGER



Tout comme personne ne peut se contenter de lire un livre sur la conduite d'une voiture et espérer ensuite la conduire en toute sécurité, personne ne devrait essayer d'utiliser un outil Ramset sans instruction personnelle adéquate et compétente. Et tout comme on doit être autorisé à conduire une voiture, on doit aussi être autorisé à utiliser un outil actionné par poudre. Aucun mode d'emploi sur l'automobile ni aucun instructeur ne peut prévenir l'apprenant de toutes les possibilités et de toutes les urgences, pas plus que les instructeurs et les documents imprimés de Ramset ne peuvent détailler toutes les conditions possibles entourant l'utilisation des outils et produits Ramset.

La responsabilité de l'utilisation sûre et appropriée de cet outil incombe à l'utilisateur de l'outil et à l'employeur.



Préparation

Matériaux de base acceptables

La fixation actionnée par poudre convient uniquement aux matériaux de base suivants :

- Béton coulé
- Acier de construction
- Joints de maçonnerie (voir page 8)

Ne jamais essayer de se fixer à un autre type de matériau. La fixation dans d'autres matériaux peut provoquer la cécité ou d'autres blessures graves.

Matériaux de base inacceptables

Ne jamais essayer de fixer des matériaux très durs ou cassants tels que la fonte, les carreaux, le verre ou le roc de tout type.

Ces matériaux peuvent se briser, entraînant la fuite des fragments de matériel de fixation et de base et pouvant causer des blessures graves à l'opérateur de l'outil et à d'autres personnes.

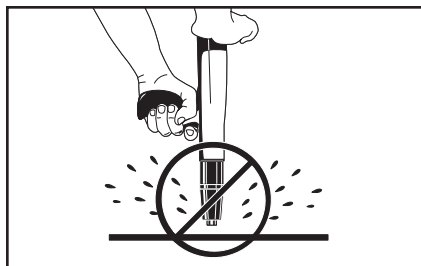
Ne jamais fixer dans des matériaux de base souples, tels que des cloisons sèches ou des produits en bois. Ces matériaux peuvent permettre à la fixation de se déplacer complètement de l'autre côté et hors de celle-ci, mettant en danger ceux se trouvant sur le passage de la fixation.

Ne jamais fixer dans un matériau de base qui ne passe pas le test de perforation centrale. Le fait de ne pas s'assurer que le matériau de base est approprié peut entraîner des blessures graves aux yeux ou à d'autres parties du corps.

Test de poinçon central

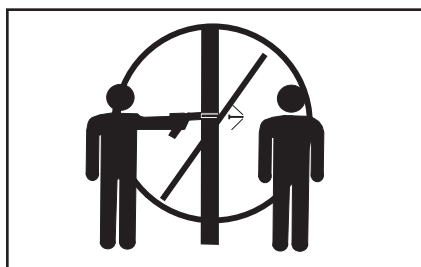
TOUJOURS PORTER DES LUNETTES DE SÉCURITÉ LORS DE L'EXÉCUTION DE CE TEST.

1. Toujours vérifier la dureté du matériau dans lequel il est fixé avant de tenter toute opération de fixation.
2. En utilisant une fixation comme poinçon central, frapper la fixation contre la surface de travail à l'aide d'un coup de marteau moyen et vérifier les résultats.



fastening.

NE JAMAIS SE FIXER DANS DES MATÉRIEAUX TRÈS DURS OU BRILLANTS



NE JAMAIS SE FIXER À DES MATIÈRES SOUPLES TELLES QUE LE MUR SEC

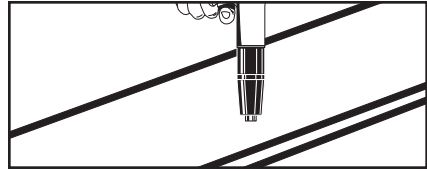
Résultats du test de poinçon central

1. Si le point de fixation est aplati, le matériau est trop dur pour une fixation à la poudre.
2. Si la fixation pénètre facilement dans le matériau, celui-ci est trop mou.
3. Si le matériau se fissure ou se brise, il est trop fragile.
4. Si la fixation crée une petite empreinte dans le matériau, celui-ci est approprié pour la fixation.

Sécurité et sélection des charges

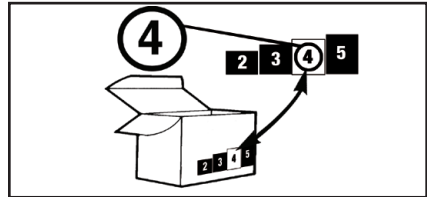
- 1. Toujours effectuer un test de fixation après s'assurer que le matériau de base est adapté à la fixation à poudre.**

Le fait de ne pas déterminer le niveau de puissance correct à utiliser peut entraîner l'utilisation d'une puissance excessive, permettant à la fixation de traverser complètement le matériau de travail, causant des blessures graves, voire mortelles, à d'autres personnes susceptibles de se trouver sur son passage.



TOUJOURS FAIRE UN ESSAI DE FIXATION

- 2. Les opérateurs daltoniens doivent toujours sélectionner les charges de bande par numéro afin d'éviter l'utilisation d'une charge incorrecte pour les mêmes raisons que celles décrites au point 1 ci-dessus.**



LES OPÉRATEURS EN COULEUR DOIVENT TOUJOURS CHOISIR LES CHARGES PAR NUMÉRO

Sécurité du lieu de travail

- 1. Les opérateurs et des personnes présentes doivent toujours porter des lunettes de sécurité approuvées et une protection auditive approuvée.** *Le non-respect de cette consigne peut entraîner la cécité ou des lésions oculaires graves dues aux débris volants, ainsi qu'une perte d'audition due à une exposition constante ou répétée non protégée au bruit de fixation.*



GARDER LA ZONE DE TRAVAIL À L'ÉCART DES INTERVENANTS ET DE L'ARBRE

- 2. Toujours garder la zone de travail à l'écart des personnes présentes et des matériaux inutiles qui pourraient gêner le bon fonctionnement des outils.**

L'utilisation de l'outil dans une zone encombrée ou encombrée peut affecter votre capacité à utiliser l'outil en toute sécurité.



NE JAMAIS UTILISER L'OUTIL AUTOUR DE MATÉRIAUX INFLAMMABLES OU EXPLOSIFS

- 3. Ne jamais utiliser l'outil s'il y a des matériaux inflammables ou explosifs à proximité.** *Les charges de poudre brûlent et créent des étincelles lors du tir et peuvent enflammer ces matières ou émanations.*

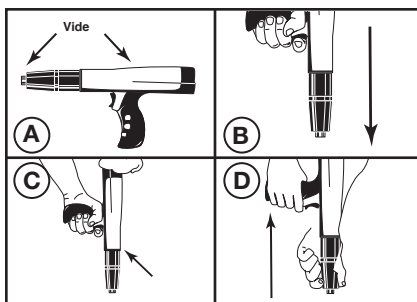
- 4. Toujours placer des panneaux d'avertissement à moins de 20 m de la zone où la fixation doit être effectuée. L'affiche doit indiquer : « AVERTISSEMENT - Outil actionné par poudre utilisée ». L'omission d'avertir les autres peut entraîner des blessures graves. Pour obtenir ce signe, il est possible de le télécharger sur ramset.com ou appeler l'assistance technique au 800-848-5611.**



TOUJOURS POSER DES SIGNES D'AVERTISSEMENT

**Sécurité de la manipulation des outils**

1. S'assurer toujours que l'outil fonctionne correctement avant d'essayer de l'utiliser. Suivre le « Test de fonctionnement quotidien » illustré à droite et décrit à la page 9.
2. Toujours charger l'outil en utilisant une charge en bande sélectionnée directement dans une boîte indiquant le type et le numéro de charge. Ne jamais essayer d'utiliser des charges de bande desserrées qui pourraient être mal identifiées.
3. Ne jamais transporter de charges de bandes lâches dans des poches munies d'épingles ou d'autres objets durs.
4. Ne jamais charger un outil sauf si vous avez l'intention de procéder immédiatement à la fixation. *Charger un outil et le laisser sans surveillance dans la zone de travail peut entraîner le déchargement accidentel de l'outil par d'autres personnes.*
5. Ne jamais placer la main ou toute autre partie du corps sur l'extrémité de chargement des fixations. *Si vous tirez accidentellement sur une pièce de fixation ou sur le piston de l'outil, vous risquez de vous blesser gravement aux mains.*
6. Toujours ranger l'outil non chargé et le maintenir solidement dans une boîte à outils. Garder les clés hors de la portée des enfants et des personnes non autorisées.
7. Toujours garder l'outil dirigé loin de vous et des autres.
8. Ne jamais transporter un outil chargé autour de la zone de travail.
9. Ne jamais autoriser une personne non formée à utiliser l'outil.
10. Ne jamais jouer avec l'outil.
11. L'utilisation de l'outil dans des zones mal ventilées, un outil de nettoyage ou des charges pouvant être manipulées peut entraîner l'exposition au plomb ou à d'autres substances pouvant causer des anomalies congénitales et d'autres dommages physiques. Toujours avoir une ventilation adéquate en tout temps et bien se laver après l'exposition.



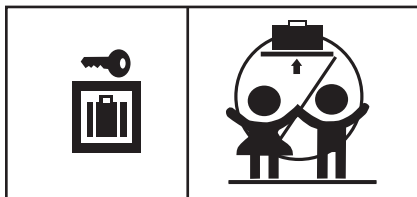
TOUJOURS FAIRE UN ESSAI DE FONCTION QUOTIDIEN AVANT DE CHARGER L'OUTIL



NE JAMAIS CHARGER L'OUTIL SAUF S'IL EST UTILISÉ IMMÉDIATEMENT



NE JAMAIS PLACER LES MAINS OU LE CORPS SUR L'OUVERTURE DU MUSEAU



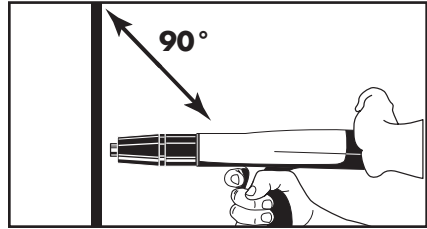
GARDER L'OUTIL BLOQUÉ ET HORS DE LA PORTÉE DES ENFANTS



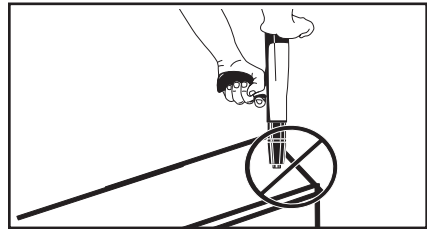
LE NON-RESPECT DES INSTRUCTIONS PEUT CAUSER DES BLESSURES À L'UTILISATEUR DE L'OUTIL OU AUX PERSONNES RESPONSABLES.

Fixation Sécurité au volant

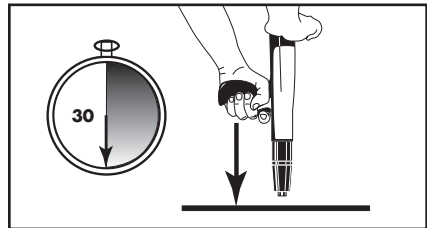
1. Utiliser l'outil uniquement pour la fixation dans un matériau de base approprié.
2. Ne jamais tirer l'outil sans fixation. *Le fait de tirer avec un outil sans fixation peut provoquer que le piston heurte la surface de travail et peut vous blesser gravement, ainsi que les autres personnes présentes sur le lieu de travail.*
3. Toujours tenir l'outil perpendiculairement à la surface de travail et fermement contre celui-ci lors de la fixation. *Ne pas le faire pourrait permettre à une fixation de ricocher.*
4. Ne jamais essayer de conduire une fixation près d'un bord ou d'une autre fixation. *Voir page 8 pour les directives.*



TOUJOURS TENIR L'OUTIL PERPENDICULAIRE À LA SURFACE DE TRAVAIL



NE JAMAIS CONDUIRE UNE FIXATION PRÈS D'UN BORD



GARDER L'OUTIL FERMEMENT CONTRE LA SURFACE DE TRAVAIL PENDANT AU MOINS 30 ANS

TOUJOURS SUIVRE LA PROCÉDURE DES RATÉS.

Si l'outil ne tire pas après avoir appuyé sur la gâchette, maintenir l'outil enfoncé contre la surface de travail pendant au moins 30 secondes. Ouvrir ensuite l'outil avec précaution, retirer la bande de charges et le placer dans un bidon d'eau ou d'un autre liquide non inflammable. Ne jamais jeter sans précaution une bande contenant des charges actives dans une poubelle. Si l'outil reste coincé ou coincé avec une charge de poudre vive, le maintenir dans une direction sûre et le marquer immédiatement « Danger - défectueux - ne pas utiliser ». Verrouiller l'outil dans une boîte à outils et appeler le distributeur Ramset local pour obtenir de l'aide.

Votre outil Ramset RA27 utilise uniquement les fixations et charges Ramset indiquées ci-dessous ou répertoriées pour l'outil dans le catalogue de produits



DANGER



Ne jamais utiliser d'autres types de fixations ou de bandes de charges dans l'outil Ramset RA27. L'utilisation d'autres types de fixations ou de charges peut provoquer un déchargement involontaire de la charge, endommager l'outil, nuire aux performances de fixation ou créer un risque de blessures graves pour l'opérateur ou des tiers.

FIXATIONS

Fixations pour le RA27

Série de fixation	Description	Max. Longueur
Série 1500	,0300 po tête, 0,145 po tige dia.	1-1/2 po
Série 1500SD	,0300 po tête avec rondelle 7/8 po, tige de 0,145 po	2 po
Série SP	,0300 po tête, 0,150 po tige dia.	1-1/4 po
Série TE	,0320 po tête, 0,157 po tige dia.	1-1/4 po
SDC/SPC Clips	,0300 po Agrafe au plafond pour tête	1-1/4 po

Fixations pour le RA27MAG

Série TE__X Tête	,0320 po, tige de 0,157 po assemblée en bande de couleur blanche de 10	1-1/4 po
------------------	--	----------

La longueur maximale des fixations pour le RA27 est de 1-1/2 pouce.
 Contacter l'assistance technique pour d'autres fixations pouvant tenir dans l'outil.

CHARGES

Les bandes de chargement Ramset RS27 sont spécialement conçues pour être utilisées avec l'outil Ramset RA27.



RS27 10 BANDE DE CHARGE

Le niveau de puissance de la charge est indiqué par le numéro indiqué sur chaque case, la couleur de la case et la couleur à l'extrémité de chaque charge. Au fur et à mesure que le nombre augmente, le niveau de puissance augmente également.

Toujours effectuer le test de perforation centrale décrit à la page 3 pour tester le matériau de base.

Toujours effectuer le test de fixation en utilisant d'abord le niveau de puissance le plus faible. S'il y a besoin de plus de puissance pour fixer la fixation, utiliser le niveau de puissance immédiatement supérieur jusqu'à atteindre le niveau de poudre nécessaire pour entraîner la fixation.

NIVEAU D'ÉNERGIE	NUMÉRO DE CATALOGUE	CHARGER LA COULEUR	COULEUR DU CAS
3	3RS27	Vert	Laiton
4	4RS27	Jaune	Laiton
5	5RS27	Rouge	Laiton

FIXATIONS/CHARGES

APPLICATIONS DE FIXATION

Votre outil Ramset peut être utilisé pour une large gamme de besoins de fixation dans une variété de matériaux de base. Lire et suivre ces instructions de fixation importantes vous aidera à obtenir les meilleurs résultats pour votre outil, vos fixations et vos charges de poudre, ainsi qu'à effectuer ces opérations de fixation de manière sûre et efficace.

Les fixations actionnées par poudre sont des fixations permanentes; tenter de retirer une fixation du béton ou de l'acier peut entraîner des blessures graves.

Fixation au béton

Lors de la fixation au béton, toujours maintenir un espacement minimum de 3 po entre les fixations et de 3 po de tout bord libre. L'épaisseur du béton doit être au moins trois fois supérieure à la profondeur de pénétration prévue dans le béton. La principale exception à la distance de bordure de 3 po peut se produire dans une application de seuil de porte où, par nécessité, la distance de bordure est réduite.

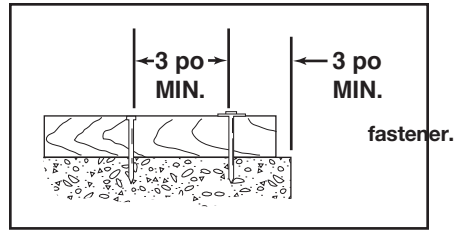
Enfoncer des fixations trop près d'un bord ou trop près les unes des autres peut provoquer la rupture du bord de béton ou libérer les fixations de mouches.

Fixation au bloc de béton ou aux murs de maçonnerie

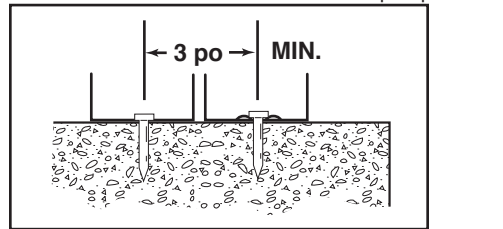
Bien que cette application ne soit pas recommandée, il est nécessaire de respecter une distance de 3 po entre les bords afin d'éviter toute fissure du bloc et une pénétration excessive de la fixation afin d'éviter une perte de tenue. La fixation peut être faite dans le joint horizontal, mais pas dans le joint vertical.

Fixation à l'acier

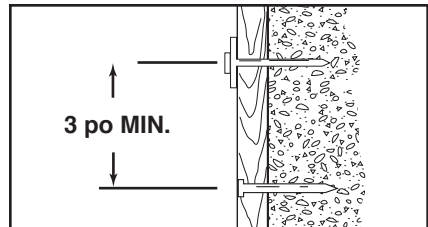
Votre outil Ramset peut être utilisé pour la fixation sur les surfaces planes en acier de construction. Lors de la fixation sur de l'acier, maintenez toujours un espacement minimum de 1-1/2 po entre les fixations et 1/2 po de tout bord.



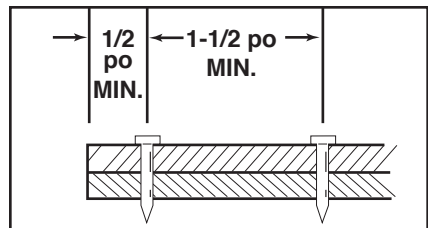
ESPACEMENT DU BOIS AU BÉTON



PÉNÉTRATION - MÉTAL DE JAUGE MINCE À BÉTON



ESPACEMENT - BANDE DE FOURRAGE AU BÉTON



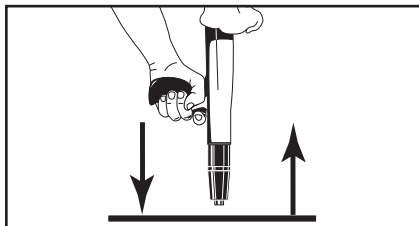
ESPACEMENT - D'ACIER À L'ACIER

FIXATIONS/CHARGES

INSTRUCTIONS D'UTILISATION DE L'OUTIL

TEST QUOTIDIEN DE FONCTIONNEMENT DE L'OUTIL

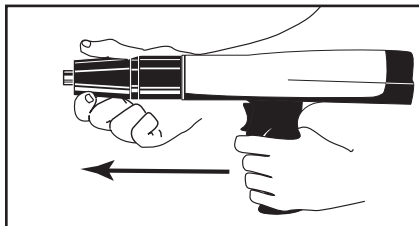
Toujours vérifier d'abord l'outil pour s'assurer qu'il ne contient pas de charge de bande ou de fixation. Tester l'outil plusieurs fois en appuyant à fond sur la douille du museau sur une surface dure et en appuyant sur la gâchette. On devrait entendre un clic audible lorsque le percuteur se déclenche. Relâcher l'outil et s'assurer que le canon est ouvert en position complètement ouverte.



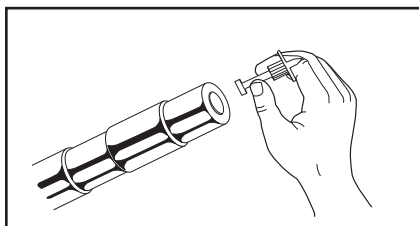
EFFECTUER UN TEST DE FONCTION AVEC UN OUTIL DÉCHARGÉ VIDE

UTILISATION DE L'OUTIL RAMSET RA27

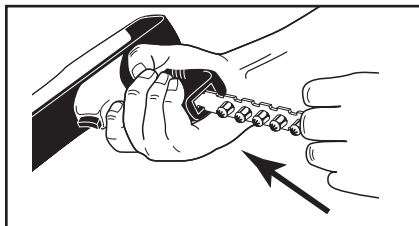
1. Après avoir vérifié que l'outil n'est pas chargé, le diriger dans une direction sûre et s'assurer que le canon est complètement sorti. Cela garantit que le piston est en position pour la prochaine fixation.
2. Sans relâcher la gâchette, placer la fixation, la pointer, dans l'extrémité à museler de l'outil jusqu'à ce que la pointe se trouve à l'intérieur du museau. Ne **JAMAIS** charger une fixation avec le doigt sur la gâchette. **NE PAS** utiliser une force excessive lors de l'insertion d'une fixation. **ARRÊTER** immédiatement si une force excessive est nécessaire, inspecter le canon pour déterminer pourquoi la fixation ne pénètre pas librement dans la bouche. **NE PAS** continuer le chargement à moins que le problème soit corrigé.
3. Lorsque l'outil est dirigé dans une direction sûre et que le doigt est éloigné de la gâchette, insérer une bande de charge dans le bas de la poignée et la pousser jusqu'à ce que le fond de la bande soit uniforme avec le renforcement inférieur dans la poignée.



S'ASSURER QUE BARREL EST ENTIÈREMENT AVANCÉ



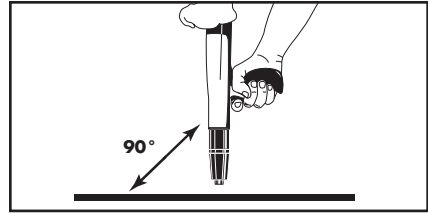
INSÉRER LA FIXATION DANS LA FIN DU MUSÉE DE L'OUTIL AVEC LA POINTE VERS L'EXTÉRIEUR



INSÉRER UNE BANDE DE CHARGE DANS LES FENTES DE LA MANETTE DU RÉCEPTEUR

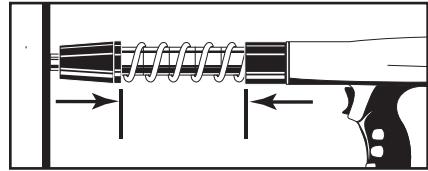
INSTRUCTIONS D'UTILISATION DE L'OUTIL _____

4. Tenir l'outil perpendiculaire (90°) à la surface de travail avec les deux mains et appuyer fermement pour appuyer complètement sur l'outil. Maintenir fermement la pression sur l'outil avec les deux mains et appuyer sur la gâchette pour actionner la fixation. **NE PAS DÉPRESSER L'OUTIL CONTRE QUOI QUE CE SOIT À LA SURFACE DE TRAVAIL PRÉVUE.** Tenir l'outil fermement.



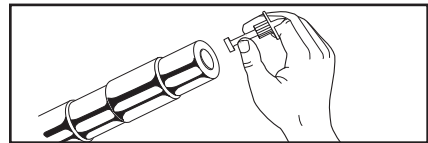
TENIR L'OUTIL FERME ET PERPENDICULAIRE SUR LA SURFACE DE TRAVAIL

5. Après avoir effectué la fixation, relâcher la pression de l'outil et noter que l'assemblage de cylindre retourne à la position complètement ouverte. Cela réinitialise automatiquement le piston pour la prochaine fixation. Toujours garder les doigts et autres parties du corps à l'écart de la bouche.



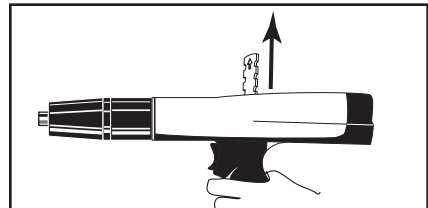
LAISSER SUR LA PRESSION DE L'OUTIL. NOTE LE BARIL À CHARGE EN POSITION OUVERTE

6. Insérer une autre fixation dans l'extrémité de la bouche de l'outil comme précédemment et l'outil est prêt pour la prochaine fixation. Garder le doigt sur la gâchette jusqu'à ce que l'outil soit en position d'enfoncer la fixation.



INSÉRER LA FIXATION SUIVANTE

7. Pour retirer une charge de bande usée ou partiellement utilisée de l'outil, tirer la bande du haut de l'outil. Ne JAMAIS essayer de retirer une bande de charge coincée. Si une bande de charge « coincée » se produit, appeler le distributeur Ramset agréé local pour obtenir une assistance technique.

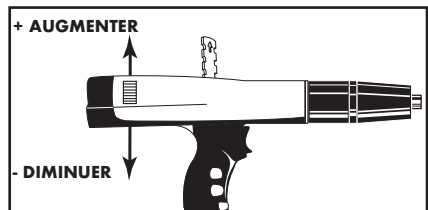


ENLEVER LA BANDE DE CHARGE

RÉGLAGE DU NIVEAU DE PUISSANCE

La puissance de l'outil peut être ajustée à différents matériaux en tournant la molette de réglage de puissance. Si on décide de ne pas s'arrêter après que l'outil ait été chargé, retirer toujours la charge de poudre en premier, puis la fixation.

CELA PRÉVIENDRA UN DÉCHARGEMENT ACCIDENTEL DE LA FIXATION OU DU PISTON DANS LA MAIN DE L'OPÉRATEUR.



RÉGLAGE DU NIVEAU DE PUISSANCE

INSTRUCTIONS D'UTILISATION DE L'OUTIL _____

SE RÉFÉRER AU SCHÉMA DE PIÈCES POUR UN ASSEMBLAGE APPROPRIÉ DE PIÈCES

- Excès de fixations	- Puissance excessive	- Passer à la couleur et au numéro de bande de charge de niveau de puissance inférieur suivant. Réduire la puissance en tournant la molette de réglage de la puissance.
	- Matériau de base souple	- Vérifier le matériau de base (voir page 3)
- L'outil ne tire pas	- Défaut de déprimer complètement	- Voir « L'outil ne déprime pas complètement »
	- Une accumulation excessive de saleté sur la face de la culasse ne permet pas une pénétration correcte du perceur	- Après avoir suivi la procédure de raté, vérifier le perceur Pin indentation sur la charge. Visage de culasse propre
	- Un perceur et/ou une culasse endommagée	- Contacter le service local de Ramset représentant pour le service
- L'outil ne presse pas complètement	- Pièces mal assemblées ou endommagées	- Vérifier que toutes les pièces du récepteur ne sont pas endommagées ou mal assemblées.
	- Pas d'épingles dans le magazine	- Ajouter des épingles - Vérifier la détection des broches du magazine
- Réduction ou perte de puissance	- Le cadran de réglage de la puissance est baissé.	- Tourner le cadran de réglage de puissance à fond.
	- Le piston n'est pas remis complètement à l'arrière	- S'assurer que le ressort de rappel a tiré le cylindre complètement ouvert pour positionner correctement le piston.
	- Des billes de rétention ou des clips usés ou endommagés sur l'ensemble tampon	- Remplacer les pièces manquantes usées ou endommagées
- L'outil ne peut être ni armé ni ouvert	- Une accumulation excessive de saleté	- Nettoyer l'outil à fond
	- Piston endommagé ou tordu	- Remplacer le piston
	- Pièces cassées ou endommagées	- Outil d'étiquetage avec l'avertissement « Défectueux - Ne pas utiliser » Le placer dans un récipient verrouillé et contacter le représentant Ramset local pour obtenir des services.
- Défaut d'indexer la bande	- La bande n'est pas insérée correctement dans l'outil ou est endommagée	- Vérifier la bande de charge. Éliminer correctement les bandes endommagées (voir page 9).
	- Mécanisme d'indexation endommagé	- Contacter le distributeur Ramset pour obtenir de l'aide.
	- Bandes de pistes sales	- Nettoyer les résidus des pistes
- L'outil échoue au test de fonctionnement quotidien.		- Contacter le distributeur Ramset pour obtenir de l'aide.

SCHÉMA DE PIÈCES

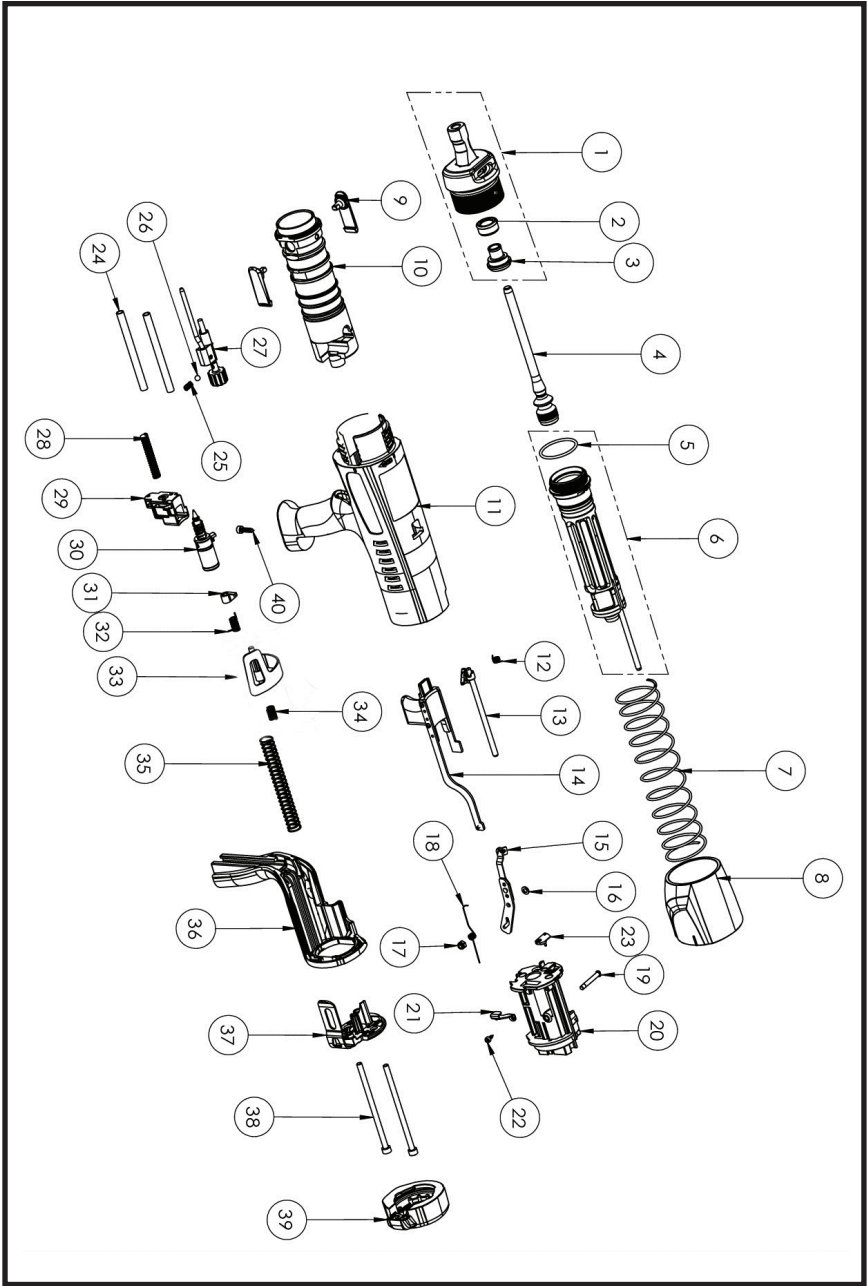


SCHÉMA DE PIÈCES

LISTE DE PIÈCES

LISTE DE PIÈCES DE L'OUTIL RAMSET RA27

CLÉ	NUMÉRO DE PIÈCE	DESCRIPTION	QTÉ
1	751330	ENSEMBLE DE GUIDAGE	1
2	751332	BAGUE TAMPON	1
3	751333	TAMPON	1
4	751321	PISTON	1
5	751315	JOINT TORIQUE	1
6	751310	ENSEMBLE CANON	1
7	751202	PINCE DE RESSORT, ENSEMBLE CANON	1
8	751220	COLLIER DE RÉTENTION	1
9	751203	CLIQUET (emballage de 2)	1
10	751210	ENSEMBLE DU RÉCEPTEUR	1
11	751110	ENSEMBLE DU LOGEMENT AVANT	1
12	751234	PINCE DE RESSORT, TIGE DE COMMANDE	1
13	751231	TIGE DE COMMANDE	1
14	751460	ENSEMBLE DE LA GÂCHETTE	1
15	751450	ENSEMBLE DU LEVIER D'AVANCE	1
16	751404	RONDELLE	1
17	300107	ÉCROU, RÉTENTION D'ENSEMBLE DU LEVIER D'AVANCE	1
18	751436	PINCE DE RESSORT, ENSEMBLE DU LEVIER D'AVANCE	1
19	751402	BROCHES, ENSEMBLE DU LEVIER D'AVANCE	1
20	751401	LOGEMENT DE MÉCANISME	1
21	751405	BARDEAU	1
22	751406	VIS, BARDEAU	1
23	751407	BAFFLE, LOGEMENT DE MÉCANISME	1
24	751403	TUYAU	2
25	751444	PINCE DE RESSORT, ENSEMBLE DE RÉGLAGE DE PUISSANCE	1
26	301046	BALLES	1
27	751440	ENSEMBLE DE RÉGLAGE DE PUISSANCE	1
28	751483	PINCE DE RESSORT, ENSEMBLE DÉCLENCHEUR	1
29	751482	COMPARTIMENT	1
30	751410	ENSEMBLE DE PERCUTEURS	1
31	751235	LIBÉRATEUR	1
32	751236	PINCE DE RESSORT, LIBÉRATEUR	1
33	751800	CROCHET PIVOTANT	1
34	751803	PINCE DE RESSORT, ENSEMBLE DE CROCHET PIVOTANT	1
35	751432	PINCE DE RESSORT, PERCUTEUR	1
36	751120	POIGNÉE ARRIÈRE	1
37	751500	ASSEMBLAGE DE CROCHET FIXE	1
38	751006	VIS	2
39	751131	COUVERCLE D'EXTRÉMITÉ ARRIÈRE	1
40	501734	VIS AUTO-TARAUDEUSE À POIGNÉE	1

ENTRETIEN

**DES OUTILS NON MAINTENUS CONSERVÉS
PEUVENT CAUSER DES BLESSURES GRAVES À
L'UTILISATEUR DE L'OUTIL ET À SA PERSONNE
OUTIL PROPRE QUOTIDIEN**

Toujours s'assurer que l'outil n'est pas chargé avant d'effectuer tout entretien ou réparation et toujours porter des lunettes de protection lors du nettoyage ou de l'entretien de l'outil.

NETTOYAGE QUOTIDIEN

Toutes les pièces avant illustrées dans la section de démontage doivent être nettoyées quotidiennement avec une bonne huile détergente et une brosse métallique. Enlever toute saleté et toute accumulation de carbone et essuyer les pièces avec un chiffon propre. Vérifier toutes les pièces pour l'usure ou les dommages avant le remontage et remplacer ou réparer toutes les pièces usées ou endommagées.

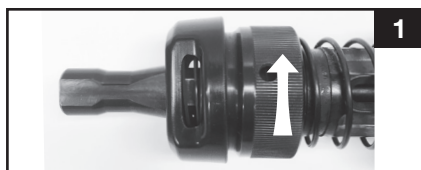
NETTOYAGE COMPLET PÉRIODIQUE/ENTRETIEN GÉNÉRAL

Pour localiser un centre de service, visiter les sites ramset.com ou ramsetrepair.com. Une exposition importante ou constante à la saleté et aux débris peut nécessiter un nettoyage plus approfondi de l'outil. Le démontage complet et le nettoyage de toutes les pièces peuvent être nécessaires pour rétablir le fonctionnement normal de l'outil. L'entretien général doit être effectué tous les six mois ou plus souvent si l'outil est soumis à une utilisation intensive. L'entretien général/nettoyage complet doit être effectué par un réparateur qualifié.

**TOUJOURS TESTER L'OUTIL APRÈS AVOIR PRÉVU
DE SERVICE. VOIR PAGE 9 POUR PLUS DE DÉTAILS
SUR LE TEST DE FONCTION.**

DÉMONTAGE DE L'OUTIL

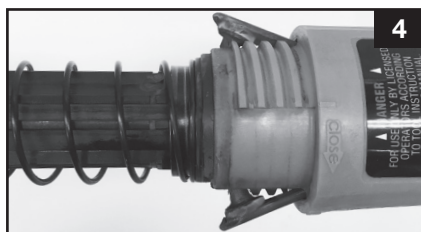
1. S'assurer que l'outil est déchargé!
Saisir le collier moleté et dévisser l'ensemble du guide de fixation. Une fois déroulé, le retirer de l'outil.
2. Sur le collier de rétention du canon, repérer la ligne surélevée sur le côté et le haut de l'outil. Tourner le collier de retenue du canon de 90 degrés de sorte que le repère latéral du collier soit aligné avec le repère supérieur de l'outil. Soulever le collier.
3. Saisir le canon, puis ouvrir les deux cliquets. Noter que l'ensemble de cliquet est articulé et n'est pas retiré. Faire preuve de prudence, car le canon est soumis à une légère pression du ressort.
4. Retirer le cylindre et le ressort du corps de l'outil.
5. Retirer le ressort du cylindre et le piston de l'assemblage du cylindre.



DÉCOUVRIR LE GUIDE DE FIXATION



FAIRE GLISSER L'ASSEMBLAGE DU BARIL HORS DU CORPS DE L'OUTIL



ENLEVER LE MANCHON DE RETENUE



ENLEVER LE RESSORT DE RETOUR

DÉMONTAGE

6. Inspecter toutes les pièces pour s'assurer qu'elles ne sont pas usées ou endommagées et les nettoyer ou les remplacer si nécessaire. Utiliser une huile détergente et une brosse de nettoyage. Essuyer les pièces avant de les remonter. **PORTER DES LUNETTES DE SÉCURITÉ LORS DU NETTOYAGE DES PARTIES DE L'OUTIL.**



UTILISER LA BROsse POUR NETTOYER L'INTÉRIEUR DU BARREL

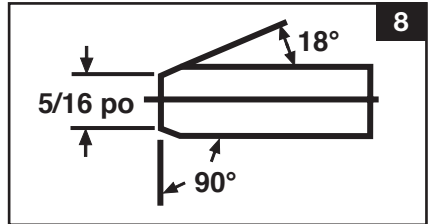
7. Vérifier que l'extrémité du piston ne présente pas de champignons ni d'autres déformations et la poncer. La pointe du piston doit être à 90° de la tige et le meulage doit être effectué par du personnel qualifié. La longueur minimale totale du piston ne doit pas être inférieure à 5-3/4 po. Lorsque cette longueur est inférieure à cette longueur, le piston doit être remplacé pour éviter d'endommager l'outil.



UTILISER LA BROsse POUR NETTOYER L'EXTÉRIEUR DU BARREL

8. Remonter l'outil dans l'ordre inverse du démontage.

TOUJOURS EFFECTUER LE TEST QUOTIDIEN DE FONCTION AVANT D'UTILISER L'OUTIL APRÈS LE NETTOYAGE OU L'ENTRETIEN.



POINTE DE PISTON DE MEULE PLAT ET BISEAU DU BORD DE BORD À 18°

DÉMONTAGE

ASSEMBLAGE DU MAGAZINE

Le Ramset RA27 peut être équipé d'un magasin de fixations en option (RA27MAG). L'angle du magasin peut être pivoté pour améliorer son utilisation dans des endroits restreints. La longueur maximale des fixations pour le magasin est de 1-1/4 pouces. Pour des performances optimales, utilisez les fixations de la série TE_X assemblées par Ramset :

- TE12X • TE34X • TE100X • TE114X

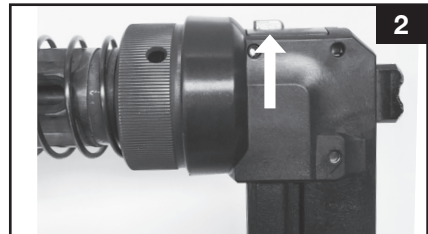
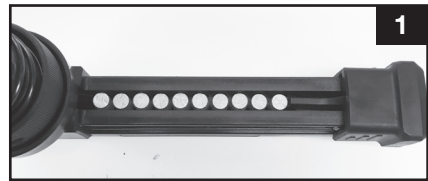
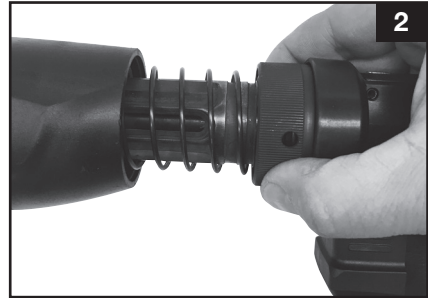
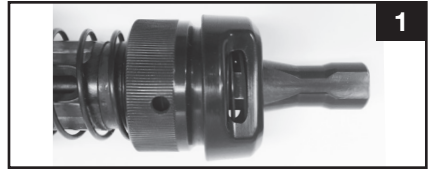
RETRAIT/INSTALLATION DU MAGAZINE RA27

S'assurer que l'outil est déchargé et retirez toutes les fixations restantes du magasin.

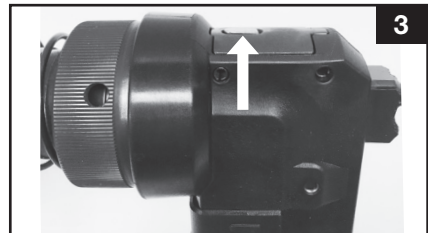
1. Localiser le collier moleté et dévissez le guide de fixation. Une fois déroulé, le retirer de l'outil.
2. Aligner le magasin avec le canon, appuyer pour enfoncer le magasin dans les filets. Tourner le col moleté pour enfile le magasin dans le canon. En tournant le col moleté, on commencerait à sentir le fil s'engager et se resserrer.

Utilisation du magazine RA27

1. Tirer le suiveur jusqu'à sa butée et chargez la bande de fixation assemblée en place.
2. Libérer le suiveur. Noter le bouton argenté sur le dessus extérieur du magazine. Lorsque le bouton est levé, le museau est prêt.
3. Si le bouton argenté est enfoncé, le magasin est vide ou ne s'alimente pas.



FIXATION DANS LA BOUCHE



PAS DE FIXATION

RA27 GARANTIE ET LIMITATIONS

Ramset garantit que les nouveaux outils de fixation, pièces et accessoires RA27 seront exempts de défauts de matériaux et de fabrication pendant la période indiquée ci-dessous.

GARANTIE DE TROIS ANS

Une garantie de trois ans s'appliquera à toutes les pièces, à l'exception de celles énumérées ci-dessous comme pièces d'usure normale, ou aux pièces spécifiquement couvertes par une garantie prolongée.

Les pièces suivantes sont considérées comme des pièces d'usure normales et sont exclues de la garantie :

- Piston
- Cliquets
- Tampon

La période de garantie est basée sur la date de fabrication de l'outil, déterminée à partir du numéro de série de l'outil. Ramset peut prolonger la période de garantie à partir de la date d'achat avec un document de référence prouvant la date d'achat.

DÉCLARATION DE GARANTIE

La seule responsabilité de Ramset, et le seul recours de l'utilisateur sera de remplacer toute pièce ou tout accessoire qui constituerait une défectuosité de Ramset dans le délai imparti. Toute pièce ou tout accessoire de remplacement fourni conformément à cette garantie bénéficiera d'une garantie pour le reste de la période de garantie applicable à la pièce remplacée. Cette garantie ne s'applique pas au remplacement de pièces requis en raison d'une usure normale.

Cette garantie est annulée pour tout outil ayant été soumis à une mauvaise utilisation, à un usage abusif, à des dommages accidentels ou intentionnels, à une utilisation avec des fixations et à des charges ne répondant pas aux spécifications, à la taille ou à la qualité Ramset, entretenus de manière incorrecte, réparés avec des pièces de rechange autres que RA27, endommagées pendant le transport ou la manutention, ou qui, de l'avis de Ramset, a été modifié ou réparé de manière à affecter ou à compromettre les performances de l'outil.

RAMSET NE DONNE AUCUNE GARANTIE, EXPLICITE OU IMPLICITE, RELATIVE À LA QUALITÉ MARCHANDE, À LA CONDITION PHYSIQUE OU AUTREMENT, SAUF INDICATION ÉLÉMENT CI-DESSUS, et la garantie TELLE QUE CI-DESSUS remplace toutes les autres garanties découlant de, ou en relation avec, l'outil RA27, et accessoires, sauf disposition contraire de la loi applicable.

RAMSET NE PEUT EN AUCUN CAS ÊTRE TENU RESPONSABLE DE DOMMAGES DIRECTS, INDIRECTS OU CONSÉCUTIFS, Y COMPRIS, SANS S'Y LIMITER, DES DOMMAGES QUI POURRAIENT RÉSULTER DE LA PERTE DE BÉNÉFICES OU DE LA PRODUCTION ANTÉRIEURE, LA DURÉE DE DÉPART, LE DÉCHARGEMENT DES MATÉRIAUX, L'AUGMENTATION DU COÛT OU AUTRE.

Ramset se réserve le droit de modifier les spécifications, l'équipement ou les conceptions à tout moment, sans préavis et sans obligation.

Copyright 2019 Ramset



L'OUTIL MODÈLE RA27 CONFORME AUX EXIGENCES OSHA ET AUX SPÉCIFICATIONS ANSI A10.3

POUR LE SERVICE DE RÉPARATION D'OUTILS, CONTACTEZ VOTRE DISTRIBUTEUR RAMSET AGRÉÉ LOCAL OU POUR TROUVER LE CENTRE DE RÉPARATION D'OUTILS RAMSET LE PLUS PROCHE, VISITEZ NOTRE SITE WEB À WWW.RAMSET.COM OU APPELEZ LE 800-241-5640



**ITW Commercial Construction
North America
Glendale Heights, IL 60139
800-848-5611
www.ramset.com**

**Achetez avec confiance...
Achetez chez votre distributeur agréé**

**AN ILLINOIS TOOL WORKS COMPANY
© ILLINOIS TOOL WORKS 2019**