

# Lifting Clamps Operator's Manual



**GXL Clamp**



**GX Clamp**



**E Clamp**

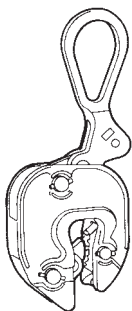


**SAC Clamp**

---

# Campbell® Lifting Clamps Overview

Campbell clamps (formerly Merrill®) are known and used throughout the world for lifting, conveying and positioning of sheet, plate, weldments and structurals. Within their capacity, the heavier the load, the tighter they grip. Parts are drop forged for strength, dependability and long life, and all clamps are individually proof tested. Replacement parts are available when needed. If you have any doubts as to the clamp best suited to your application, contact your Cooper Tools distributor.



Model "GX" Clamp

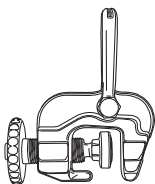
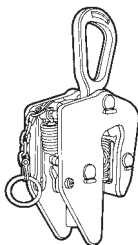


Plate Clamp with Screw-adjusted Cam (SAC)



Locking "E" Clamp

---

# Table of Contents

<b>Applications</b> .....	4
<b>Operator Guidelines for Safer Material Handling</b> ..	5 - 7
<b>Definitions</b> .....	8 - 10
<b>Clamp Specific Operating Instructions</b>	
<b>GX Clamp</b> .....	11
<b>GXL Clamp</b> .....	11
<b>GXRPC Clamp</b> .....	12
<b>Horizontal Plate Clamp</b> .....	12
<b>E - Clamp</b> .....	13
<b>SAC Clamp</b> .....	14
<b>Single Drum Lifter</b> .....	14
<b>Twin Drum Lifter</b> .....	15
<b>Hand Grips</b> .....	15
<b>Clamp Inspection, Maintenance, and Repair</b> ....	16 - 18

## **⚠ WARNING:**

Prior to selection, operation and/or maintenance of Campbell® Clamps, read and understand the information provided in this manual and Campbell's Lifting Clamp Product Warning Manual, Cooper No. 550696.

The understanding and use of Definitions are important in determining the limitations and proper applications of lifting clamps.

Failure to review and utilize recommended applications, operation and maintenance instructions may result in serious injury to operator and others.

THIS PUBLICATION SUPERSEDES ALL PREVIOUSLY PUBLISHED AND/OR DISTRIBUTED INFORMATION BY MANUFACTURER AND/OR ITS DISTRIBUTORS WITH RESPECT TO APPLICABLE CAMPBELL (PREVIOUSLY MERRILL) LIFTING CLAMPS AND SUBJECT MATTER DESCRIBED OR CONTAINED HEREIN.

---

# Applications

Campbell® clamps may be used for various applications.

- **Lifting, turning over and transfer of steel plates:**  
Model GX (no turns for GX Sharp Leg)  
Model GXL  
Model SAC
- **Vertical lifting and transfer of steel plates:**  
Model E
- **Lifting, turning and mounting of wide flange beams and shape steel:**  
Model GX Structural  
Model GXL
- **Horizontal lifting and positioning of steel plates:**  
Model H
- **Vertical lifting and turning of hard or polished plates:**  
Model GXRPC
- **Lifting stacked plates from horizontal to vertical position:**  
Model GX Sharp Leg
- **Hand or conveyer carry of light plates and shape steel:**  
Duplex Hand Grip
- **Lifting and transfer of drums:**  
Single Drum Lifter  
Twin Drum Lifter

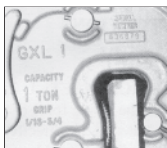
---

# Operating Guidelines for Safer Material Handling

- 1. The Number One Guideline for Safe Material Handling is to STAY CLEAR OF THE LOAD WHEN LIFTING!** The operator should stand clear of load and should never lift over people or machinery.
- 2. Know the application.** Before using any Campbell clamp, refer to the application section of this manual to be sure the lift to be made is appropriate for this style clamp.

- 3. Determine the weight of the load.**

Every Campbell clamp has its rated weight capacity and grip range forged or stamped into the body. Always use a clamp with a grip and lifting capacity in excess of the thickness and weight of the plate or member being lifted.



Match the clamp to the load. Don't use a big clamp lift a small load.

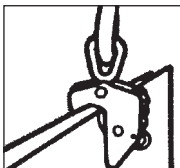
- 4. Inspect clamp before each lift.** Refer to the maintenance and inspection pages of this manual for details.
  - a.** Check the cam and pad for excessive wear. If one of the gripping components is approaching the maximum allowable wear, it is recommended that both the cam or pad be replaced. Always ensure that the teeth of the cam and pad are not clogged with dirt and/or foreign material.
  - b.** Check the shackle and visible linkage to be sure they are not bent or excessively worn. If so, replace them.

**⚠ WARNING:** Do not try to straighten any bent component. Replace it. Do not use any clamp in need of repair, or that has been overloaded.

- 5. Use only the manufacturer's recommended**

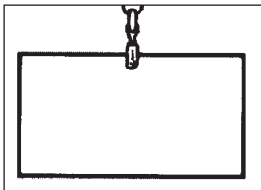
6. **Do not lift more than one plate at a time with any clamps other than horizontal plate clamps.**

**NO!**



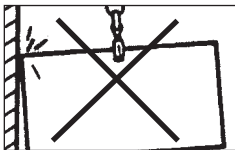
7. **Position the clamp to balance the load.** Position the clamp so the lifting force exerted by the crane is directly in line with the lifting shackle and the load is evenly distributed.

**⚠ WARNING:** Beware of side loading. Never exceed an angle of  $10^\circ$  from vertical when using a clamp (20% is allowable for SAC clamps). Use at least two clamps and a spreader bar when lifting long plates or shapes. Do not exceed the combined WLL of two clamps when using two or more clamps.



8. **Insert plate to full depth of throat opening.** It is imperative that the cam and pad have maximum contact on the plate to insure a good firm grip on the plate being lifted.

9. **Lift slowly and smoothly.** Do not jerk load. Shock loading can damage the clamp.



**⚠ WARNING:** Great care should be taken to not bump or lessen the load on the cam, which may cause clamps to release.

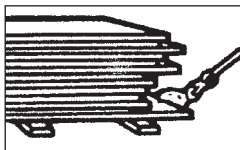
---

**10. Never alter a clamp.** Clamp manufacturer's specifications include specific materials and manufacturing procedures. Never grind, weld or in any way alter clamp, as this could cause severe damage or failure.

**11. Do not misuse a clamp.**

Never lift a plate from the bottom of a stack. Never lift horizontally using a vertical lifting clamp. Do not improvise.

**NEVER!**



**12. Never attach a clamp directly to the crane hook.**

Use a sling between the crane hook and clamp to minimize interference in clamp operation and its ability to maintain a proper position in the plate.

**13. Never tamper with the locking mechanism** of a locking clamp while making a lift. Always use in "lock closed" position.

**14. Always place pad side (short leg) of clamp under plate** when turning plates from horizontal to vertical with clamps other than the "GX" models.

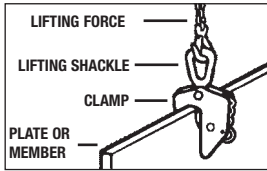
**15. Know the type of material to be moved before making lift.** Some exotic steels are too hard to allow teeth of cam to penetrate. This may also be true of structural members and fabricated sections. **If plates hardness exceeds 400 Brinell, use a non-marring clamp only.**

**16. Do not lift plates that are coated with any substance** such as plastic, paint or grease that would interfere with the cam and/or pad teeth obtaining a good grip on the plate.

**17. Do not lift tapered beams or members other than ordinary structural steel.**

## Definitions

**1. Vertical lift:** The lifting of a vertical plate or member in which the lifting force exerted by the rigging is evenly distributed and is directly above and in line with the clamp's lifting shackle. This is illustrated above.



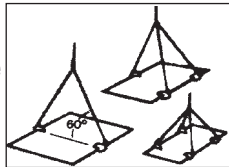
**2. Vertical turn/lift:** A vertical turn/lift clamp is one designed to turn a single plate or member from horizontal to vertical through a  $90^\circ$  arc; or from horizontal to vertical to horizontal through a  $180^\circ$  arc.



**3. Horizontal lift:** Multiple clamps are attached to the sides of a horizontal plate. The clamps are attached to a multi-leg sling centered over the plate. Refer to illustrations.

**⚠ WARNING:** The capacity of all horizontal clamps is based on a sling angle of  $60^\circ$ . See illustration (right). Sling angles less than  $60^\circ$  increase the load exerted on the clamps.

**⚠ WARNING:** Horizontal clamps are rated in pairs. One half of the rated capacity is the maximum allowable load for one clamp.



**4. Finished and polished plates:** Steel plates such as stainless which have other than hot rolled surfaces are generally handled with non-marring clamps having at least one smooth gripping surface. Extra caution is therefore required.

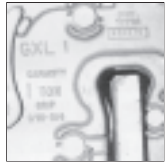
---

## 5. **Structural members and fabricated sections:**

Unless otherwise specified, clamps recommended for structural members and fabricated sections are limited to hot rolled steel products with a Brinell hardness not exceeding 400. For other or unusual applications, contact Cooper Tools for lifting recommendations.

- 6. Rated capacity:** The rated capacity of a Campbell clamp is based on a clamp in "new" or "as new" condition. It represents the maximum load the product is to be subjected to when used in a manner described in this manual. Wear, misuse, abuse and other factors relating to usage may reduce the rated capacity. Shock loading and the factors listed above must be taken into consideration when selecting a Campbell clamp for a given application.

- 7. Working load limit:** The maximum load that should ever be applied to a Campbell clamp. The working load limit is forged or stamped on the body of every clamp.



- 8. Maximum and minimum plate thickness:** The size plate a clamp is capable of lifting.

**⚠ WARNING:** Never lift a plate that is not within the grip range forged or stamped on the clamp.

- 9. Jaw opening:** The capacity (grip range) of a clamp in terms of plate thickness.

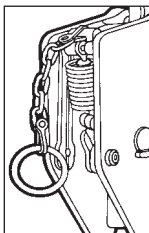
**⚠ WARNING:** Never lift a plate that is not within the grip range forged or stamped on the clamp.

---

**10. Operating temperatures:** Unless otherwise specified in the application section of this manual, Campbell clamps are designed to operate only in temperatures ranging from 0°F to 200°F. This range applies to both the ambient and material temperatures.

**▲ WARNING:** Contact Campbell Chain before using Campbell clamps in temperatures not within this range.

**11. Locking clamps:** Clamps equipped with a lever and spring, or a tension arm and a chainpull that places and keeps the cam in contact with the plate. The mechanism facilitates attaching and removing the clamp.



**▲ WARNING:** Never tamper with a clamp's locking mechanism during a lift.

**12. Lock open-lock closed:** A lever or chain activated spring holds the cam away from or in contact with the plate, and this makes clamp operation easier. The Campbell "GXL" and "E" clamps have this feature. These clamps will not lift the plate when in the "lock open" position.

**13. ▲ WARNING:** A notice pointing out danger, apprising the operator and others that they should protect themselves.

---

## Clamp Specific Operating Instructions

### “GX” Clamp

The “GX” clamp cam has a **wear indicator system** (patent pending.) When the cam’s straight line, convex teeth are flattened or chipped between the unique wear indicator grooves, it’s time to change the cam.

1. Press down on the shackle to retract the cam. Place clamp squarely on plate to the full depth of throat opening. Release shackle so that cam engages plate. You are now ready to make the lift.
2. To release plate, press down on the shackle and lift clamp off plate. If cam sticks, however, a slight tap on the shackle will release it.

---

### “GXL” Clamp

**▲WARNING:** Never attempt a lift with the opening lever in the center or neutral position.

**▲WARNING:** Never tap the opening lever or use a cheater pipe to force it open.

The “GXL” clamp cam has a **wear indicator system** (patent pending.) When the cam’s straight line, convex teeth are flattened or chipped between the unique wear indicator grooves, it’s time to change the cam.



1. Place clamp onto plate with opening lever down (locked open) until plate is fully inserted into jaw opening.
2. Raise opening lever to up position (locked closed). The cam is held against the plate and you are now ready to lift the plate.
3. When the plate is at rest, move the opening lever to the down position (locked open). Cam should release, permitting the removal of the clamp. If the cam sticks against the plate, a slight tap on the heel of the shackle will release it.

---

## Clamp Specific Operating Instructions

(continued)

### "GXRPC" Clamp

1. Press down on the shackle to retract the cam. Place clamp squarely on plate to the full depth of throat opening. Release shackle so that cam engages plate. You are now ready to make the lift.
2. To release plate, press down on the shackle and lift clamp off plate. If cam sticks, however, a slight tap on the shackle will release it.

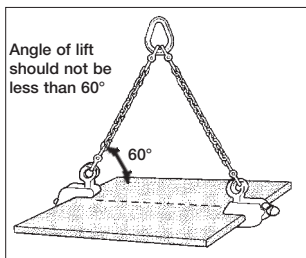
---

### "Horizontal Plate" Clamp

**▲ WARNING:** At least two of these clamps are to be used in a lift. The sling angle between the sling legs must not exceed  $60^\circ$ . Sling legs must be of equal length.

**▲ WARNING:** The 6 T working load limit is per pair of clamps.

**▲ WARNING:** The plate or plates must not sag or buckle when lifted using these clamps. These clamps are to be used for lifting in the horizontal position only.



1. Pull back cam and install clamp on plate or plates so that the plate or plates are fully inserted into the jaw opening. After all the horizontal plate clamps to be used are installed on plate, you are ready to lift.
2. After the plate or plates are at rest, pull back on cam to remove the clamp from the plate.

---

## Clamp Specific Operating Instructions

(continued)

### “E” Clamp

**▲ WARNING:** Do **not** use the “E” clamp to turn a plate 180° by going from horizontal through vertical to horizontal position. Use the “E” clamp to turn a plate from horizontal to vertical through 90° only with the pad leg (short leg) down.

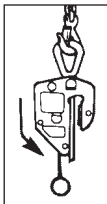
**▲ WARNING:** Be sure this clamp is in the “locked closed” position before making a lift. Under no circumstances should the lock be opened while the clamp is under load.



1. Pull tension arm down to lock open, and lower clamp onto plate to the full depth of the throat. For horizontal lifts always place the pad leg (short leg) underneath the plate.



2. Raise tension arm to upper position to lock clamp onto plate. You are now ready to make the lift.



3. To release plate, take load off clamp, lower tension arm; cam should release, permitting crane to lift clamp away. If cam sticks, tap clamp body.

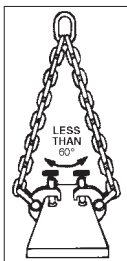
---

## Clamp Specific Operating Instructions

(continued)

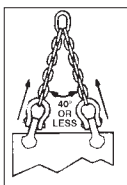
### "SAC" Clamp

1. Attach the clamp to the plate so it is square with the plate and the plate is inserted to full depth of throat.



For horizontal lift place pad leg under plate. Position clamp so that the load is balanced. For horizontal lifting with a double arm sling and two clamps being used the angle between the sling legs should not exceed 30°.

2. Turn the screw until the cam just touches the work and the center rings are in contact with the plate. **Ensure that the cam is square on the plate.** Tighten the screw with the torque limiting handle supplied, hand tight only. You are now ready to lift.



**▲ WARNING:** It is best to use a spreader bar when two or more clamps are used for a lift. If a double sling is used, be sure angle between sling leg is 40° or less. And be sure clamps are positioned in line of pull.

---

### "Drum Lifter" Clamp

**▲ WARNING:** These clamps are to be used on steel drums only, with the cams positioned on the outside of the drum.

**▲ WARNING:** Do not lift more than one drum per clamp.

1. Press down on the shackle to retract the cam. Place clamp squarely on drum to the full depth of throat opening. Release shackle so that cam engages drum. You are now ready to make the lift.
2. To release drum, press down on the shackle and lift clamp off drum.

---

## **Clamp Specific Operating Instructions**

(continued)

**"Twin Lifter" Clamp** – used with drums between 17.5" and 25" (445 and 635 mm) in diameter

**▲WARNING:** These clamps are to be used on **steel drums only**, with the cams positioned on the outside of the drum.

**▲WARNING:** Do not lift more than one drum per clamp.

1. Press down on the shackle to retract the cam. Place clamp squarely on drum to the full depth of throat opening. Release shackle so that cam engages drum. You are now ready to make the lift.
  2. To release drum, press down on the shackle and lift clamp off drum.
- 

### **"Hand Grips"**

1. Press down on handle or eye nut to retract cams. Place clamp squarely on plate to the full depth of throat opening. Release handle or eye nut so that cams engage plate. You are now ready to make the lift.
2. To release plate, press down on shackle or eye nut and lift clamp off plate.

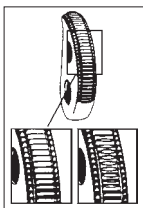
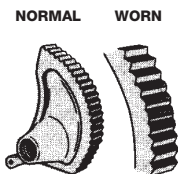
## Clamp Inspection, Maintenance and Repair

It is important to establish a regular procedure for clamp inspection. Campbell clamps are built to withstand rough treatment. The clamp body and its components should be free of grit, dirt, sludge and mud. Frequency of inspection will depend upon the amount of use the clamp receives, and may vary from one department or area to another. The current revision of ASME B30.20, Below-the Hook Lifting Devices, the national standard for plate lifting clamps, details the inspection, testing, and maintenance of clamps in its Structural and Mechanical Lifting Devices Chapter. Please refer to this chapter for the frequency and details of inspection not included below. The cam, pad and overall condition of a Campbell clamp should be inspected by the operator at every lift. More detailed inspections should be made by a person familiar with the requirements of standard ASME B30.20 periodically with the interval dependent on the use of the clamp. Detailed inspections should be recorded to provide the basis for continuing evaluation of the clamp. A sample inspection form is shown below.

Clamp No: _____		Department: _____							
Frequency of Inspection: _____									
Make notes on revers side as to any special findings or repairs made.									
Date	Cam OK or Replaced	Pad OK or Replaced	Linkage OK	Shackle OK	Body OK	Chain OK of Replaced	Reconditioned Clamp	Replace Clamp	Inspector

## Inspection Procedure

**Cams and Pads:** These are the parts likely to receive most wear. Replace the cam and pad if the crown of any one (1) tooth is worn or chipped more than 50% along its length.



---

## Inspection Procedure, (continued)

**Clamp Body:** Check for cracked welds and obvious distortion. Any cracked welds and/or distorted sideplates are primary indicators of clamp overloading and/or excessive sidepull and the clamp should be replaced.

**⚠ WARNING:** Do not weld the clamp body, as this may destroy the original heat treatment.

---

**Linkage and Shackle Inspection:** Any cracks, bending, elongation of rivet holes or obvious distortion is cause for replacement of linkage components. Do not attempt to correct any bending or distortion of parts.

---

**Rivets:** Replace when cracked, bent or excessively worn. Rivets may require replacement when a very loose connection is detected. Linkage should normally be free working. Should a rivet hole in the shackle, radius link or connecting link become stretched or enlarged (usually resulting from overloading), those parts should be replaced. It is advisable to replace the rivet as well. To replace any worn parts, drive rivets out over a relief opening, such as a small section of pipe or the opening in a vise.

**NORMAL**



**WORN**



**⚠ WARNING:** Do not weld or substitute bolts for rivets. Check connecting links to ascertain that they are not bent.

---

## Inspection Procedure, (continued)

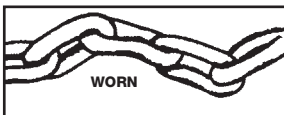
**Springs:** “GX” and “GXL” clamps are equipped with a torsion spring, and testing for replacement is simple. The spring should be of sufficient strength to hold the cam against the pad. If it is not, the spring should be replaced. “GXL” clamps are equipped with additional springs which should be replaced if they appear deformed, or if they fail to open and close locking mechanism. In the case of the “E” clamp, the spring should be replaced if it fails to provide initial pressure at near zero grip. Any springs with cracks should be replaced.

---

**SAC Clamp Screws:** Any screw with distorted or worn threads or a ball head that will not allow free rotation of the cam should be replaced.

---

**Chains:** Chains supplied with clamps should also be inspected carefully. To do this, use a Campbell wear gauge. Inspect chains link by link, checking for distorted, stretched or cracked links, nicks or gouges, pitted links and excessive wear of bearing surfaces and barrels.



**Distributed by:**

---

---

# Campbell®

## Manuel de l'opérateur de pinces à tôles

---



Pince à tôles GXL



Pince à tôles GX



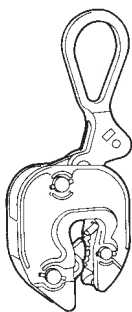
Pince à tôles E



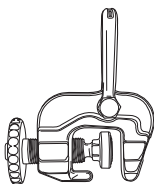
Pince à tôles SAC

# Aperçu général sur les pincés à tôles Campbell®

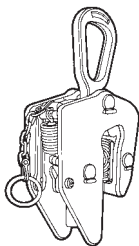
Les pincés à tôles Campbell (auparavant Merrill®) sont réputées et utilisées à travers le monde pour le levage, le convoyage et le positionnement de feuillets, de tôles, d'assemblages soudés et de structures. En tenant compte de leur capacité, plus la charge est élevée, plus la prise sera serrée. Les pièces sont estampées pour la résistance, la fiabilité et la longue durée d'utilisation, d'autre part toutes les pincés à tôles subissent un essai individuel de tension. Des pièces de remplacement sont disponibles en cas de besoin. Si vous avez des doutes sur la pince à tôles la mieux adaptée à votre application, veuillez contacter votre distributeur Cooper Tools.



Modèle de pince à tôles « GX »



Pince à tôles avec came à réglage vissable



Pince à tôle « E » avec verrouillage

---

# Table des matières

<b>Applications</b> .....	22
<b>Directives destinées à l'opérateur pour une manipulation plus sûre du matériel</b> .....	23 - 25
<b>Définitions</b> .....	26 - 28
<b>Instructions de fonctionnement spécifique des pinces à tôles</b>	
<b>Pince à tôles GX</b> .....	29
<b>Pince à tôles GXL</b> .....	29
<b>Pince à tôles GXLRPC</b> .....	30
<b>Pince à tôles pour tôle horizontale</b> .....	30
<b>Pince à tôles E</b> .....	31
<b>Pince à tôles SAC</b> .....	32
<b>Pince à tôles de « Levage de cylindres métalliques »</b> .....	32
<b>Pince à tôles « Double levage »</b> .....	33
<b>Pinces à tôles manuelle</b> .....	33
<b>Inspection, maintenance et réparation des pinces à tôles</b> .....	34 - 36

## **⚠ AVERTISSEMENT :**

Avant de sélectionner, faire fonctionner et/ou entretenir les pinces à tôles Campbell®, vous devez lire et comprendre les informations fournies dans ce manuel et dans le manuel d'avertissement sur les produits de levage à pince à tôles de Cooper, n° 550696.

La compréhension et l'utilisation des définitions sont importantes pour déterminer les limites et les applications adéquates des pinces à tôles.

L'incapacité de consulter et d'utiliser les applications, le fonctionnement et les instructions de maintenance recommandées peut provoquer de sérieuses blessures à l'opérateur et aux personnes alentour.

CETTE PUBLICATION REMPLACE TOUTES LES INFORMATIONS PRÉCÉDENTES PUBLIÉES ET/OU DISTRIBUÉES PAR LE FABRICANT ET/OU SES DISTRIBUTEURS, EN CE QUI CONCERNE LES PINCES À TÔLES DE CAMPBELL (AUPARAVANT MERRILL) ET LES SUJETS TRAITÉS OU ICI CONTENUS.

---


# Applications

Les pinces à tôles Campbell® peuvent être utilisées pour des applications variées.

- **Le levage, le retournement et le transfert de tôles d'acier :**  
Modèle GX (pas de retournements pour GX Sharp Leg)  
Modèle GXL  
Modèle SAC
- **Levage vertical et transfert de tôles d'acier :**  
Modèle E
- **Levage, retournement et montage des grandes poutres en double T et des profilés d'acier :**  
Modèle GX Structurel  
Modèle GXL
- **Levage horizontal et positionnement des tôles d'acier :**  
Modèle H
- **Levage vertical et retournement de tôles dures ou polies :**  
Modèle GXRPC
- **Levage de tôles empilées de l'horizontale à la verticale :**  
Modèle GX Sharp Leg
- **Transport manuel ou par convoyeur de tôles légères ou de profilés en acier :**  
Pince à tôles manuelle en duplex
- **Levage et transfert de cylindres :**  
Appareil de levage à cylindre unique  
Appareil de levage à deux cylindres

---

# Directives destinées à une manipulation plus sûre du matériel

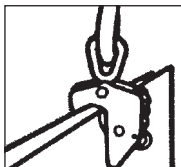
- 1. La directive n° 1 pour une manipulation en toute sécurité d'un matériel consiste à NE JAMAIS RESTER À PROXIMITÉ DE LA CHARGE PENDANT LE LEVAGE.** L'opérateur doit toujours être éloigné de la charge et ne doit jamais procéder à un levage au-dessus de personnes ou d'équipements.
- 2. Prenez connaissance de l'application.** Avant d'utiliser une pince à tôles Campbell, reportez-vous à la section des applications de ce manuel afin de vous assurer que le levage à entreprendre est approprié à ce type de pince à tôles.
- 3. Détermination du poids de la charge.** Chaque pince à tôles Campbell présente sa capacité pondérale nominale et sa fourchette d'utilisation forgées ou marquées sur sa structure. Utilisez toujours une pince à tôles avec des capacités d'adhérence et de levage supérieures à l'épaisseur et au poids de la tôle ou de l'élément devant être levé. La pince à tôles doit correspondre à la charge. N'utilisez pas de pince à tôles de grande capacité pour une petite charge.
- 4. Inspectez la pince à tôles avant chaque levage.** Reportez-vous aux pages de maintenance et d'inspection de ce manuel pour de plus amples détails.
  - Vérifiez la came et le patin à la recherche d'une usure excessive. Si l'un des composants de préhension approche de l'usure maximum tolérée, il est recommandé de remplacer la came et le patin. Assurez-vous toujours que les dents de la came et du patin ne sont pas colmatées par des saletés et/ou des corps étrangers.
  - Vérifiez la manille et le raccordement mécanique pour vous assurer qu'ils ne sont ni tordus, ni usés à l'excès. Si tel est le cas, remplacez-les.

**⚠ AVERTISSEMENT :** N'essayez pas de redresser un composant courbé. Remplacez-le. N'utilisez jamais un clamp nécessitant une réparation ou ayant été surchargé.

- 5. Utilisez toujours les pièces de remplacement recommandées par le fabricant.**

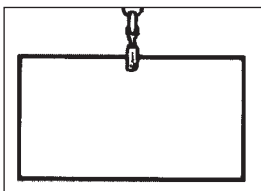
6. **Ne soulevez pas plus d'une tôle à la fois avec d'autres pinces à tôles que les pinces pour tôles horizontales.**

**NON!**



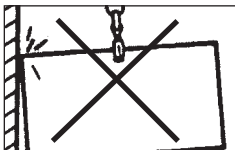
7. **Positionnez la pince à tôles pour équilibrer la charge.** Positionnez la pince à tôles pour que la force de relevage exercée par la grue se trouve directement alignée avec la manille de levage et que la charge soit régulièrement distribuée.

**⚠ AVERTISSEMENT :** Prenez garde aux chargements latéraux. Ne dépassez jamais un angle de  $10^\circ$  par rapport à la verticale en utilisant une pince à tôles (20 % est tolérable avec les pinces à tôles SAC). Utilisez au moins deux pinces à tôles et une barre d'écartement en soulevant des profilés ou des tôles de grande longueur. Ne dépassez pas la WLL (working load limit ou limite de charge de travail) des deux pinces à tôles si vous en utilisez deux ou plus.



8. **Insérez la tôle sur toute la longueur de l'ouverture de la gorge.** Il est impératif que la came et le patin bénéficient d'un contact maximum sur la tôle afin d'assurer une bonne prise de la tôle étant soulevée.

9. **Le levage doit s'effectuer lentement et régulièrement.** Ne soulevez pas la charge par à-coups. Un choc au chargement peut endommager la pince à tôles.

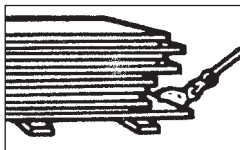


**⚠ AVERTISSEMENT :** Toutes les précautions doivent être prises pour ne pas choquer ou alléger la charge sur la came, ce qui pourrait provoquer l'ouverture des pinces à tôles.

**10. Ne modifiez jamais une pince à tôles.** Les spécifications du fabricant des pinces à tôles comprennent des matériaux spécifiques et des procédures de fabrication. Ne jamais meuler, souder ou modifier d'aucune manière une pince à tôles, ceci pourrait provoquer de sérieuses détériorations ou autres défaillances.

**11. N'employez pas abusivement une pince à tôles.** Ne soulevez jamais une tôle depuis la partie inférieure d'une pile. Ne soulevez jamais à l'horizontale en utilisant une pince à tôles verticale. Évitez toute forme d'improvisation.

**JAMAIS !**



**12. N'attachez jamais une pince à tôles directement au crochet de la grue.** Utilisez une élingue entre le crochet de la grue et la pince à tôles afin de minimiser les interférences pendant l'utilisation et de ne pas empêcher sa capacité à maintenir une position correcte de la tôle.

**13. Ne modifiez jamais le mécanisme de verrouillage** d'une pince à tôles pendant le levage. Son utilisation doit toujours s'effectuer en position « verrouillage fermé ».

**14. Toujours positionner le côté du patin (élément court) de la pince à tôles sous la tôle** avec d'autres pinces à tôles que les modèles GX.

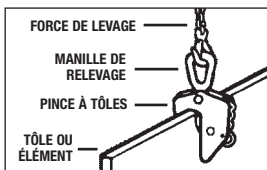
**15. Prenez connaissance du matériel à déplacer avant de procéder au relevage** Certains aciers spéciaux sont trop durs pour permettre une pénétration suffisante des dents de la came. Ceci peut aussi être vrai avec les éléments de charpente et les métaux ouvrés. **Si la dureté des tôles dépasse 400 Brinell, utilisez exclusivement une pince à tôles qui ne laisse pas de marques.**

**16. Ne soulevez pas de tôles qui sont revêtues de substances** comme du plastique, de la peinture ou de la graisse qui pourraient interférer avec la came et/ou les dents du patin pour obtenir une bonne prise sur la tôle.

**17. Ne soulevez pas de poutres galbées ou des éléments autres que de l'acier de construction ordinaire.**

## Définitions

- 1. Levage vertical :** Le levage d'un élément ou d'une tôle verticale sur lesquels la force de levage exercée par l'appareillage est régulièrement distribuée et est directement au-dessus et en ligne avec la manille de levage de la pince à tôles. Ceci est illustré ci-dessous.



- 2. Rotation/levage verticaux :** Une pince à tôles de rotation/de levage vertical est conçue pour tourner une tôle unique ou un élément de l'horizontale à la verticale selon un arc de 90 degrés, ou de l'horizontale à la verticale et à l'horizontale selon un arc de 180 degrés.

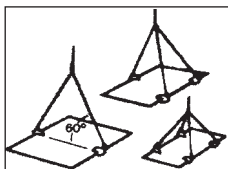


- 3. Levage horizontal :** Plusieurs pinces à tôles sont attachées sur les côtés d'une tôle horizontale. Les pinces à tôles sont attachées à une élingue à plusieurs brins centrés sur la tôle. Reportez-vous aux illustrations.

**⚠ AVERTISSEMENT :** La capacité de toutes les pinces à tôles horizontales se base sur l'angle des élingues à 60 degrés. Reportez-vous aux illustrations (à droite). Des angles d'élingues inférieurs à 60° augmentent la charge exercée sur les pinces à tôles.

**⚠ AVERTISSEMENT :** Les pinces à tôles horizontales fonctionnent par paires. La moitié de la capacité nominale correspond à la charge maximum autorisée pour une pince à tôles.

- 4. Tôles finies et polies :** Les tôles en acier, inoxydable par exemple, qui ne présentent pas de surfaces laminées à chaud sont généralement manipulées avec des pinces à tôles ne laissant pas de marques et ayant au moins une surface de prise lisse. Les plus grandes précautions sont ici de rigueur.



- 
- 5. Éléments structurels et sections fabriquées :** Sauf spécifications contraires, les pinces à tôles recommandées pour les éléments structurels et les sections fabriquées se limitent aux produits en acier laminé à chaud avec une dureté ne dépassant pas 400 Brinell. Pour des applications autres et inhabituelles, veuillez contacter Cooper Tools pour des recommandations de levage.
- 6. Capacité nominale :** La capacité nominale d'une pince à tôles Campbell se base sur une pince à tôles de condition neuve ou comme étant neuve. Elle représente la charge maximum à laquelle le produit peut être soumis lorsqu'il est utilisé de la manière décrite dans ce manuel. L'usure, le mésusage, les abus et d'autres facteurs liés à l'utilisation peuvent réduire la capacité nominale. Les chocs au chargement et les facteurs répertoriés ci-dessus doivent être pris en considération lors de la sélection d'une pince à tôles Campbell pour une application donnée.
- 7. Limite de charge de travail :** Il s'agit de la charge maximum qui ne doit jamais être appliquée à une pince à tôles Campbell. La limite de charge de travail est forgée ou estampillée sur le boîtier de chaque pince à tôles.
- 8. Épaisseur maximum et minimum des tôles :** Les dimensions de tôle qu'une pince à tôles est capable de soulever.



**⚠ AVERTISSEMENT :** Ne soulevez jamais une tôle dont le poids n'est pas dans la fourchette estampillée ou forgée sur la pince à tôles.

- 9. Ouverture de la mâchoire :** La capacité (fourchette de préhension) d'une pince à tôles en terme d'épaisseur de tôle.

**⚠ AVERTISSEMENT :** Ne soulevez jamais une tôle qui n'est pas dans la fourchette de préhension forgée ou marquée sur la pince à tôles.

**10. Températures de fonctionnement :** Sauf avis contraire spécifié dans la section des applications de ce manuel, les pinces à tôles Campbell sont conçues pour fonctionner seulement dans des gammes de températures comprises entre 0 °F et 200 °F. Cette fourchette s'applique aux températures ambiantes et du matériel.

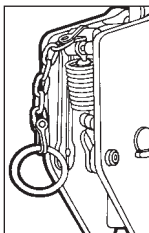
**⚠ AVERTISSEMENT :** Contactez Campbell Chain avant d'utiliser les pinces à tôles Campbell avec des températures qui ne sont pas dans cette gamme.

**11. Pinces à tôles à verrouillage :** Pinces à tôles équipées d'un levier et d'un ressort ou d'un bras de tension et d'une chaîne qui positionne et garde la came en contact avec la tôle. Le mécanisme facilite la fixation et le retrait de la pince à tôles.

**⚠ AVERTISSEMENT :** Ne modifiez jamais le mécanisme de verrouillage d'une pince à tôles pendant le levage.

**12. Verrouillage ouvert/verrouillage fermé :**

Un levier ou une chaîne activée par un ressort maintient la came éloignée ou en contact avec la tôle, ce qui facilite le fonctionnement de la pince à tôles. Les pinces à tôles Campbell « GXL » et « E » possèdent cette caractéristique. Ces pinces à tôles ne souleveront pas la tôle en position « verrouillage ouvert ».



**13. ⚠ AVERTISSEMENT :** Une notice avisant du danger, informe les opérateurs et les autres personnes qu'ils doivent se protéger.

## Instructions de fonctionnement spécifique des pinces à tôles

### Pince à tôles « GX »

La came de la pince à tôles « GX » possède un système d'indication d'usure (brevet en instance). Lorsque la ligne rectiligne et les dents convexes de la came sont aplaties ou ébréchées entre les rainures du témoin d'usure, il est nécessaire de changer la came.

1. Appuyez sur la manille pour rétracter la came. Placez la pince à tôles perpendiculairement à la tôle au plus profond de l'ouverture de la gorge. Libérez la manille pour que la came s'engage sur la tôle. Vous êtes maintenant prêts à procéder au levage.
2. Pour libérer la tôle, appuyez sur la manille et soulevez la pince à tôles hors de la tôle. Si néanmoins la came adhère, un léger choc sur la manille la libérera.

### Pince à tôles « GX »

**⚠ AVERTISSEMENT :** Ne tentez jamais un levage avec le levier ouvert au centre ou en position neutre.

**⚠ AVERTISSEMENT :** Ne frappez jamais sur le levier d'ouverture ni utiliser une tuyauterie de rallonge pour forcer son ouverture.

La came de la pince à tôles « GXL » possède un **système d'indication d'usure** (brevet en instance). Lorsque la ligne rectiligne et les dents convexes de la came sont aplaties ou ébréchées entre les rainures du témoin d'usure, il est nécessaire de changer la came.



1. Placez la pince à tôles sur la tôle avec le levier d'ouverture vers le bas (ouvert verrouillé) jusqu'à ce que la tôle soit complètement insérée dans l'ouverture des mâchoires.
2. Relevez le levier d'ouverture sur la position haute (fermé verrouillé). La came est maintenue contre la tôle et vous êtes maintenant en mesure de soulever cette dernière.
3. Lorsque la tôle est au repos, déplacez le levier d'ouverture sur la position vers le bas (ouvert verrouillé). La came doit se libérer, permettant le retrait de la pince à tôles. Si la came colle contre la tôle, un coup léger sur le talon de la manille la libérera.

## Instructions de fonctionnement spécifique des pinces à tôles

(suite)

### Pince à tôles « GXRPC »

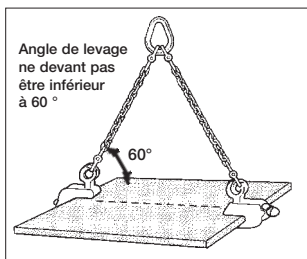
1. Appuyez sur la manille pour rétracter la came. Placez la pince à tôles perpendiculairement à la tôle au plus profond de l'ouverture de la gorge. Libérez la manille pour que la came s'engage sur la tôle. Vous êtes maintenant prêt à procéder au levage.
2. Pour libérer la tôle, appuyez sur la manille et soulevez la pince à tôles hors de la tôle. Si néanmoins la came adhère, un léger choc sur la manille la libérera.

### Pince à tôles pour tôle horizontale

**▲AVERTISSEMENT :** Au moins deux de ces pinces à tôles doivent être utilisées pour un levage. L'angle entre les branches de l'élingue ne doit pas dépasser  $60^\circ$ . Les branches de l'élingue doivent être de longueur égale.

**▲AVERTISSEMENT :** La limite de charge de travail de 6 tonnes correspond à une paire de pinces à tôles.

**▲AVERTISSEMENT :** Les tôles ne doivent pas s'affaisser ou se bomber lorsqu'elles sont levées en utilisant ces pinces à tôles. Ces pinces à tôles doivent être utilisées pour un levage en position horizontale seulement.



1. Reculez la came et installez la pince à tôles sur les tôles de sorte qu'elles soient complètement insérées dans l'ouverture des mâchoires. Après que toutes les pinces à tôles de tôle horizontale devant être utilisées sont installées sur la tôle, vous êtes prêt à procéder au levage.
2. Une fois les tôles au repos, reculez la came afin de retirer la pince à tôles de la tôle.

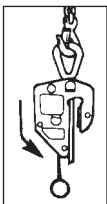
## Instructions de fonctionnement spécifique des pinces à tôles

(suite)

### Pince à tôles « E »

**▲ AVERTISSEMENT :** N'utilisez pas de pince à tôles « E » pour retourner une tôle sur 180° (de l'horizontale à la verticale puis à l'horizontale). Utilisez la pince à tôles « E » pour retourner une tôle de l'horizontale à la verticale sur 90 ° seulement avec l'élément de patin (élément court) vers le bas.

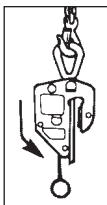
**▲ AVERTISSEMENT :** Assurez-vous que cette pince à tôles se trouve sur la position « fermée verrouillée » avant de procéder à un levage. En aucune circonstance le verrouillage ne doit être ouvert pendant que la pince à tôles est en charge.



1. Tirez sur le bras de tension vers le bas pour ouvrir le verrouillage et abaissez la pince à tôles sur la tôle jusqu'au plus profond de la gorge. Pour des levages horizontaux, vous devez toujours positionner l'élément du patin (élément court) sous la tôle.



2. Relevez le bras de tension en position supérieure pour verrouiller la pince à tôles sur la tôle. Vous êtes dorénavant prêt à réaliser le levage.

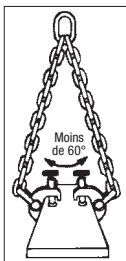


3. Pour libérer la tôle, éliminez la charge sur la pince à tôles et abaissez le bras de tension ; la came doit se libérer, permettant à la grue de relever la pince à tôles. Si la came adhère, tapez sur le corps de la pince à tôles.

## Instructions de fonctionnement spécifique des pinces à tôles

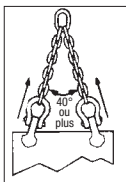
(suite)

### Pince à tôles « SAC »



1. Fixez la pince à tôles à la tôle pour qu'elle soit perpendiculaire à cette dernière et insérez la tôle sur toute la profondeur de la gorge. Pour un levage horizontal, placez l'élément du patin sous la tôle. Positionnez la pince à tôles de sorte que la charge soit équilibrée. Pour un levage horizontal avec une élingue à deux câbles et deux pinces à tôles, l'angle entre les câbles ne doit pas dépasser  $30^\circ$ .

2. Faites tourner la vis jusqu'à ce que la came vienne en contact avec le travail et que les anneaux centraux soient en contact avec la tôle. Assurez-vous que la came est perpendiculaire à la tôle. Serrez la vis avec la poignée fournie de limite de couple de serrage, serrez à la main seulement. Vous êtes dorénavant prêt à réaliser le levage.



- ▲ AVERTISSEMENT :** Il est préférable d'utiliser une barre d'écartement quand deux ou plusieurs pinces à tôles sont utilisées pour un levage. Si une élingue à deux câbles est utilisée, assurez-vous que l'angle entre les câbles ne dépasse pas  $40^\circ$ . Assurez-vous aussi que les pinces à tôles sont positionnées dans la ligne de traction.

### Pince à tôles de « Levage de cylindres métalliques »

**▲ AVERTISSEMENT :** Ces pinces à tôles doivent être uniquement utilisées sur des cylindres d'acier, avec les comes positionnées sur l'extérieur du cylindre.

**▲ AVERTISSEMENT :** Ne soulevez qu'un seul cylindre par pince à tôles.

1. Appuyez sur la manille pour rétracter la came. Placez la pince à tôles perpendiculairement à la tôle au plus profond de l'ouverture de la gorge. Libérez la manille pour que la came s'engage sur le cylindre. Vous êtes dorénavant prêt à réaliser le levage.
2. Pour libérer le cylindre, appuyez sur la manille et soulevez la pince à tôles hors du cylindre.

---

## **Instructions de fonctionnement spécifique des pinces à tôles**

**(suite)**

**Pince à tôles « Double levage » - utilisée pour des cylindres entre 17,5 et 25 po (445 et 635 mm) de diamètre**

**⚠AVERTISSEMENT** : Ces pinces à tôles doivent être exclusivement utilisées sur des cylindres en acier avec les cames positionnées à l'extérieur du cylindre.

**⚠AVERTISSEMENT** : Ne soulevez qu'un seul cylindre par pince à tôles.

1. Appuyez sur la manille pour rétracter la came. Placez la pince à tôles perpendiculairement à la tôle au plus profond de l'ouverture de la gorge. Libérez la manille pour que la came s'engage sur le cylindre. Vous êtes dorénavant prêt à réaliser le levage.
2. Pour libérer le cylindre, appuyez sur la manille et soulevez la pince à tôles hors du cylindre.

---

### **« Pinces à tôles manuelles »**

1. Appuyez sur la poignée ou sur l'écrou à oeil pour rétracter les cames. Placez la pince à tôles perpendiculairement à la tôle au plus profond de l'ouverture de la gorge. Libérez la poignée ou l'écrou à oeil pour que les cames s'engagent sur la tôle. Vous êtes dorénavant prêt à réaliser le levage.
2. Pour libérer la tôle, appuyez sur la manille ou sur l'écrou à oeil, et soulevez la pince à tôles hors de la tôle.

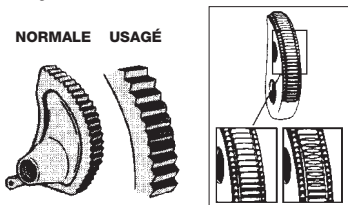
## Inspection, maintenance et réparation des pinces à tôles

Il est important de définir une procédure régulière d'inspection des pinces à tôles. Les pinces à tôles Campbell sont fabriquées pour supporter les traitements les plus durs. Le corps de la pince à tôles et ses composants doivent être exempts de particules, de saletés, de boue et de vase. La fréquence des inspections dépendra de l'utilisation des pinces à tôles et pourra varier d'un secteur industriel à un autre. La révision actuelle de ASME B30.20, Dispositifs de levage sous le crochet, la norme nationale pour les pinces à tôles, détaille les inspections, les tests et la maintenance de ces pinces à tôles dans le chapitre Dispositifs de levage mécaniques et structurels. Veuillez vous reporter à ce chapitre pour la fréquence et des détails sur les inspections qui ne sont pas compris ci-dessous. La condition de la came, du patin et de l'ensemble d'une pince à tôles Campbell doit être inspectée par l'opérateur à chaque levage. Des inspections plus détaillées doivent être périodiquement réalisées par une personne ayant la connaissance des impératifs de la norme ASME B30.20 avec les intervalles dépendants de l'utilisation de la pince à tôles. Des inspections détaillées doivent être enregistrées afin de fournir la base d'une évaluation continue de la pince à tôles. L'échantillon d'un formulaire d'inspection est présenté ci-dessous.

Pince à tôle n° : _____		Département : _____							
Fréquence des inspections: _____									
Prendre note au verso de toute découverte ou réparation effectuée									
Date	Pince OK ou remplacée	Patin OK ou remplacé	Élément de liaison OK	Manille OK	Corps OK	Chaîne OK ou remplacée	Pince reconditionnée	Pince remplacée	Inspecteur

## Procédure d'inspection

**Cames et patins :** Il s'agit des pièces pour lesquelles l'usure est vraisemblablement la plus importante. Remplacez la came et le patin si la couronne d'une seule dent est usée ou ébréchée à plus de 50 % sur toute sa longueur.



---

## Procédures d'inspection, (suite)

**Corps de la pince à tôles** : Recherchez des soudures fendillées et des déformations mécaniques. Des soudures fendillées et/ou des platines déformées sont les indicateurs principaux d'une surcharge et/ou d'une traction latérale excessive de la pince à tôles, ce qui impose son remplacement.

**▲ AVERTISSEMENT** : Ne soudez pas le corps de la pince à tôles, ce qui pourrait détruire le traitement thermique d'origine.

---

**Inspection de la liaison mécanique et de la manille** : Des fissures, courbures et élongations des trous des rivets ou des déformations évidentes imposent le remplacement des composants de la liaison mécanique. N'essayez pas de corriger des courbures ou des déformations des pièces.

---

**Rivets** : Remplacez-les s'ils sont fissurés, tordus ou usés à l'excès. Des rivets peuvent nécessiter un remplacement lorsqu'une connexion très desserrée est détectée. La liaison mécanique doit pouvoir fonctionner librement. Si un trou de rivet de la manille, de la liaison radiale ou de la liaison de connexion s'étend ou s'agrandit (généralement à la suite d'une surcharge), ces pièces doivent être remplacées. Nous recommandons de remplacer aussi le rivet. Pour remplacer des pièces usées, vous devez extraire les rivets au-dessus d'une ouverture d'échappement, comme une petite section de tubes ou entre les mâchoires d'un étai.

**NORMALE**



**USAGÉ**



**▲ AVERTISSEMENT** : Les rivets ne doivent pas être remplacés par des boulons ni par une soudure. Vérifiez les liaisons de connexion afin de vous assurer qu'elles ne sont pas courbées.

---

## Procédure d'inspection, (suite)

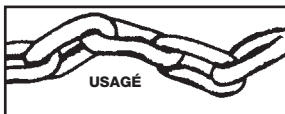
**Ressorts** : Les pinces à tôles « GX » et « GXL » sont équipées d'un ressort de torsion et le test de remplacement est simple. Le ressort doit avoir suffisamment de force pour maintenir la came contre le patin. Si tel n'est pas le cas, le ressort doit être remplacé. Les pinces à tôles GXL sont équipées de ressorts supplémentaires qui doivent être remplacés s'ils apparaissent déformés ou s'ils ne sont plus en mesure d'ouvrir et de refermer le mécanisme de verrouillage. Dans le cas des pinces à tôles « E », le ressort doit être remplacé seulement s'il n'est plus en mesure de fournir la pression initiale lorsque l'adhérence zéro approche. Tous les ressorts avec des craquelures doivent être remplacés.

---

**Vis des pinces à tôles SAC** : Toutes les vis avec des filetages déformés ou usés, ou avec une tête à rotule qui ne permet plus la rotation libre de la came doivent être remplacés.

---

**Chaînes** : Les chaînes fournies avec les pinces à tôles doivent aussi être inspectées avec attention. Pour ce faire, utilisez un calibre d'usure. Inspectez les chaînes maillon par maillon en vérifiant l'absence de déformations, d'élongations ou de craquelures, d'encoches ou d'entailles, les maillons piqués et l'usure excessive des surfaces et des rouleaux des roulements.



**Distribué par :**

Le logo de COOPER Tools, composé d'un rectangle noir incliné au-dessus du nom "COOPER Tools" en lettres capitales grasses.

P.O. Box 728 Apex, NC 27502-0728 USA [www.cooperhandtools.com](http://www.cooperhandtools.com)  
CHT08-11678/PRINTED 01/09 USA © 2009 COOPER INDUSTRIES, LLC

---

# Campbell®

## Abrazaderas de levantamiento

### Manual del operador

---



**Abrazadera GXL**



**Abrazadera GX**



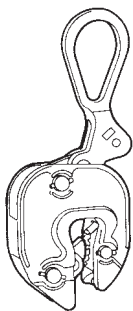
**Abrazadera E**



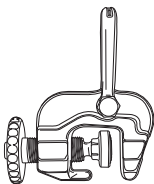
**Abrazadera SAC**

# Generalidades de las abrazaderas de levantamiento Campbell®

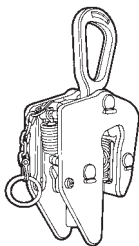
Las abrazaderas Campbell (antes Merrill®) son conocidas y usadas en todo el mundo para levantar, transportar y colocar chapas, placas, estructuras soldadas y miembros estructurales. Dentro de su capacidad, cuanto más pese la carga, más fuerte será la sujeción. Las piezas están forjadas por estampado en caliente, lo que hace que sean más resistentes, fiables y duraderas, y todas las abrazaderas se someten a pruebas individualmente. Se dispone de piezas de repuesto cuando sea necesario. Si tiene dudas sobre cuál es la abrazadera más adecuada para su aplicación, póngase en contacto con su distribuidor Cooper Tools.



Abrazadera modelo "GX"



Abrazadera de placas con leva ajustada mediante un tornillo (SAC)



Abrazadera de traba "E"

---

# Índice

Aplicaciones .....	40
Guías del operador para la manipulación más segura de materiales .....	41 - 43
Definiciones.....	44 - 46
<b>Instrucciones de operación específicas de las abrazaderas</b>	
Abrazadera GX.....	47
Abrazadera GXL.....	47
Abrazadera GXRPC .....	48
Abrazadera para placas horizontal .....	48
Abrazadera E .....	49
Abrazadera SAC .....	50
Abrazadera levantadora de barriles.....	50
Abrazadera levantadora doble .....	51
Sujetadores manuales.....	51
<b>Inspección, mantenimiento y reparación de abrazaderas .....</b>	<b>52 - 54</b>

## **▲ ADVERTENCIA:**

Antes de seleccionar, operar y efectuar el mantenimiento de abrazaderas Campbell®, lea y entienda la información proporcionada en este manual y en el manual de advertencia de productos de abrazaderas de levantamiento Campbell, Cooper N° 550696.

El entendimiento y el uso de las definiciones son importantes para determinar las limitaciones y las aplicaciones apropiadas de las abrazaderas de levantamiento.

De no repasar y hacer uso de las aplicaciones recomendadas, las instrucciones de operación y mantenimiento pueden producir lesiones graves al operador y a otros.

ESTA PUBLICACIÓN REEMPLAZA TODA LA INFORMACIÓN PUBLICADA Y DISTRIBUIDA CON ANTERIORIDAD POR EL FABRICANTE Y SUS DISTRIBUIDORES CON RESPECTO A ABRAZADERAS DE LEVANTAMIENTO CAMPBELL (ANTES MERRILL) Y EL ASUNTO DESCRITO O CONTENIDO EN EL PRESENTE.

---


# Aplicaciones

Las abrazaderas Campbell® pueden usarse en diversas aplicaciones.

- **Levantamiento, volteo y transferencia de placas de acero:**  
Modelo GX (sin volteos para GX Sharp Leg)  
Modelo GXL  
Modelo SAC
- **Levantamiento vertical y transferencia de placas de acero:**  
Modelo E
- **Levantamiento, volteo y montaje de vigas de ala ancha y perfiles de acero:**  
Modelo GX estructural  
Modelo GXL
- **Levantamiento horizontal y colocación de placas de acero:**  
Modelo H
- **Levantamiento vertical y volteo de placas duras o pulidas:**  
Modelo GXRPC
- **Levantamiento de placas apiladas de la posición horizontal a la vertical:**  
Modelo GX Sharp Leg
- **Transporte a mano con transportador de placas ligeras y perfiles de acero:**  
Sujetador manual doble
- **Levantamiento y transferencia de barriles:**  
Levantadora de barriles sencilla  
Levantadora de barriles doble

---

# Guías de operación para la manipulación más segura de materiales

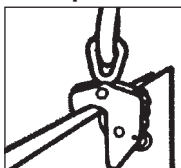
- 1. La guía número uno para la manipulación segura de materiales es ¡NO ACERCARSE A LA CARGA CUANDO SE ESTÉ LEVANTANDO!** El operador no debe acercarse a la carga y no debe levantarla nunca por encima de personas o maquinaria.
- 2. Conozca la aplicación.** Antes de usar cualquier abrazadera Campbell, consulte la sección de aplicaciones de este manual para estar seguro de que el levantamiento que haya que hacer sea apropiado para el estilo de abrazadera.
- 3. Determine el peso de la carga.** Todas las abrazaderas Campbell tienen su capacidad de peso nominal e intervalo de sujeción forjado o estampado en el cuerpo. Use siempre una abrazadera con una capacidad de sujeción y levantamiento mayor que el espesor y del peso de la placa o miembro que se vaya a levantar. Haga corresponder la abrazadera a la carga. No use una abrazadera grande para levantar una carga pequeña.
- 4. Inspeccione la abrazadera antes de cada levantamiento.** Consulte los detalles en las páginas de mantenimiento e inspección de este manual.
  - a.** Compruebe la abrazadera y el apoyo para ver si están excesivamente desgastados. Si uno de los componentes de sujeción se acerca al máximo desgaste permitido, se recomienda reemplazar la leva o el apoyo. Asegúrese siempre de que los dientes de la leva y del apoyo no estén atascados con suciedad y materias extrañas.
  - b.** Compruebe el grillete y la articulación visible para asegurarse de que no estén doblados o excesivamente desgastados. Si es así, reemplácelos.

**▲ ADVERTENCIA:** No trate de enderezar ningún componente doblado. Reemplácelo. No use ninguna abrazadera que sea necesario reparar, o que haya estado sobrecargada.
- 5. Use sólo las piezas de repuesto recomendados por el fabricante.**

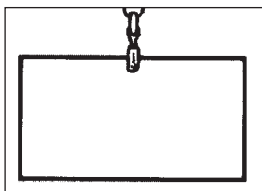
6. **No levante más de una placa a la vez con ninguna abrazadera que no sean abrazaderas para placas horizontales.**

7. **Coloque la abrazadera para equilibrar la carga.** Coloque la abrazadera de modo que la fuerza de levantamiento ejercida por la grúa esté directamente en línea con el grillete de levantamiento y la carga esté distribuida por igual.

¡NO!



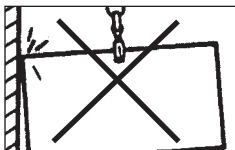
**▲ ADVERTENCIA:** Tenga cuidado de la carga lateral. No sobrepase nunca un ángulo de  $10^\circ$  con respecto a la vertical al usar una abrazadera (se permite un 20% en las abrazaderas SAC). Use al menos dos abrazaderas y una barra de separación al levantar placas o perfiles largos. No supere el límite de carga de trabajo combinado de las dos abrazaderas al usar dos o más abrazaderas.



8. **Introduzca la placa hasta la máxima profundidad de la abertura de la garganta.** Es esencial que la leva y el apoyo tengan un contacto máximo en la placa para asegurar una buena sujeción firme en la placa que se está levantando.

9. **Levante la carga de forma lenta y suave.** No dé tirones. La carga de impacto puede dañar la abrazadera.

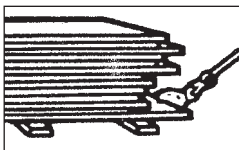
**▲ ADVERTENCIA:** Se debe tener mucho cuidado de no golpear ni aminorar la carga en la leva, lo que puede hacer que la abrazadera suelte la carga.



**10. No altere nunca una abrazadera.** Las especificaciones del fabricante de abrazaderas incluyen materiales específicos y procedimientos de fabricación. No rectifique, suelde ni altere nunca de ninguna manera la abrazadera, ya que esto puede causar daños importantes o su rotura.

**11. No use una abrazadera de forma indebida.** No levante nunca una placa de la parte de abajo de una pila. No levante nunca horizontalmente usando una abrazadera de levantamiento vertical. No improvise.

**¡NUNCA!**



**12. No sujete nunca una abrazadera directamente al gancho de la grúa.** Use una eslinga entre el gancho de la grúa y la abrazadera para reducir al mínimo la interferencia en la operación de la abrazadera y su capacidad para mantener una posición apropiada en la placa.

**13. No manipule nunca el mecanismo de traba** de una abrazadera de traba mientras efectúa un levantamiento. Use siempre en la posición “trabada cerrada”.

**14. Coloque siempre el lado del apoyo (ramal corto) de la abrazadera debajo de la placa** al girar placas de una posición horizontal a una vertical con abrazaderas que no sean de los modelos “GX”.

**15. Sepa qué tipo de material debe moverse antes de efectuar un levantamiento.** Algunos aceros exóticos son demasiado duros para permitir la penetración de los dientes de la leva. Esto también puede ser cierto para miembros estructurales y secciones fabricadas. **Si la dureza la placa es mayor que 400 Brinell, use sólo una abrazadera que no cause melladuras.**

**16. No levante placas recubiertas con sustancias** como plástico, pintura o grasa que puedan interferir con la buena sujeción de la placa por parte de los dientes de la leva o del apoyo.

**17. No levante vigas o miembros ahusados que no sean acero estructural normal.**

## Definiciones

- 1. Levantamiento vertical:** El levantamiento de una placa o de un miembro verticales en los que la fuerza de levantamiento ejercida por el aparato está distribuida por igual y directamente por encima y en línea con el grillete de levantamiento de la abrazadera. Esto se indica arriba.



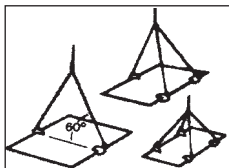
- 2. Giro/levantamiento vertical:** Una abrazadera de giro/levantamiento vertical está diseñada para girar una placa o un miembro individuales de la posición horizontal o la vertical mediante un arco de  $90^\circ$ ; o de una posición horizontal o vertical a otra horizontal mediante un arco de  $180^\circ$ .



- 3. Levantamiento horizontal:** Hay múltiples abrazaderas sujetas a los lados de una placa horizontal. Las abrazaderas están sujetas a una eslinga de múltiples ramales centrada sobre la placa. Vea las ilustraciones.

**▲ ADVERTENCIA:** La capacidad de todas las abrazaderas horizontales se basa en un ángulo de eslinga de  $60^\circ$ . Vea la ilustración (derecha). Los ángulos de las eslingas de menos de  $60^\circ$  aumentan la carga ejercida en las abrazaderas.

**▲ ADVERTENCIA:** Las abrazaderas horizontales se clasifican por pares. La mitad de la capacidad nominal es la carga máxima permitida para una abrazadera.



- 4. Placas acabadas y pulidas:**

Las placas de acero como las de acero inoxidable que tengan superficies que no sean laminadas generalmente se manipulan con abrazaderas antimelladuras que tengan al menos una superficie de sujeción lisa. Por lo tanto se debe tener un cuidado adicional.

- 
- 5. Miembros estructurales y secciones fabricadas:** A menos que se especifique otra cosa, las abrazaderas recomendadas para miembros estructurales y secciones fabricadas se limitan a productos de acero laminado en caliente con una dureza Brinell que sea mayor que 400. Para aplicaciones inusuales o de otra naturaleza, póngase en contacto con Cooper Tools para obtener las recomendaciones de levantamiento.
- 6. Capacidad nominal:** La capacidad nominal de una abrazadera Campbell se basa en una abrazadera “nueva” o “como nueva”. Representa la carga máxima a la que se va a someter el producto cuando se usa de la forma descrita en este manual. El desgaste, uso indebido, abuso y otros factores relacionados con el uso pueden reducir la capacidad manual. La carga de impacto y los factores indicados arriba deben tenerse en cuenta al seleccionar una abrazadera Campbell para una cierta aplicación.
- 7. Límite de carga de trabajo:** La carga máxima que se debe aplicar a una abrazadera Campbell. El límite de la carga de trabajo está forjado o estampado en el cuerpo de cada abrazadera.
- 8. Espesor máximo y mínimo de la placa:** El tamaño de placa que puede levantar una abrazadera.



- ▲ ADVERTENCIA:** No levante nunca una placa que no esté dentro del intervalo de sujeción forjado o estampado en la abrazadera.
- 9. Abertura de las mandíbulas:** La capacidad (intervalo de sujeción) de una abrazadera en términos de espesor de la placa.
- ▲ ADVERTENCIA:** No levante nunca una placa que no esté dentro del intervalo de sujeción forjado o estampado en la abrazadera.

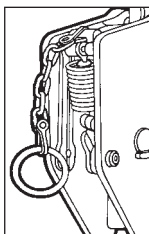
---

**10. Temperaturas de operación:** A menos que se especifique de otra forma en la sección de aplicación de este manual, las abrazaderas Campbell están diseñadas para operar sólo a temperaturas que oscilan entre 0°F y 200°F. Este intervalo se aplica a las temperaturas ambiente y del material.

**▲ ADVERTENCIA:** Póngase en contacto con Campbell Chain antes de usar abrazaderas a temperaturas que estén fuera de este intervalo.

**11. Abrazaderas de traba:** Las abrazaderas equipadas con una palanca y un resorte, o un brazo de tensión y una cadena de tracción que pone y mantiene la leva en contacto con la placa. El mecanismo facilita la conexión y desconexión de la abrazadera.

**▲ ADVERTENCIA:** No altere nunca el mecanismo de traba de una abrazadera durante el levantamiento.



**12. Traba abierta y traba cerrada:** Dispone de un resorte activado por una palanca o una cadena que mantiene la leva separada o en contacto con la placa, y esto facilita la operación de la abrazadera. Las abrazaderas Campbell "GXL" y "E" tienen esta característica. Estas abrazaderas no levantarán la placa cuando esté en la posición de "traba abierta".

**13. ▲ ADVERTENCIA:** Aviso que indica peligro, advirtiendo al operador y a otros que deben protegerse.

---

## Instrucciones de operación específicas de la abrazadera

### Abrazadera GX

La leva de la abrazadera “GX” tiene un sistema indicador de desgaste (patente en trámite). Cuando los dientes convexos en línea recta de la leva estén aplastados o mellados entre las exclusivas ranuras del indicador de desgaste, es hora de cambiar la leva.

1. Haga fuerza hacia abajo en el grillete para replegar la leva. Ponga la abrazadera recta en la placa hasta la profundidad máxima de la garganta. Suelte el grillete de modo que la leva enganche la placa. Ahora se podrá efectuar el levantamiento.
2. Para soltar la placa, haga fuerza hacia abajo en el grillete y levante la leva sacándola de la placa. No obstante, si se adhiere la leva, se soltará mediante un ligero golpe en el grillete.

---

### Abrazadera GXL

**▲ ADVERTENCIA:** No trate nunca de efectuar un levantamiento con la palanca de apertura en la posición central o neutral.

**▲ ADVERTENCIA:** No golpee nunca la palanca de apertura ni use un tubo para abrirla por la fuerza.

La leva de la abrazadera “GXL” tiene un sistema indicador de desgaste (patente en trámite). Cuando los dientes convexos en línea recta de la leva estén aplastados o mellados entre las exclusivas ranuras del indicador de desgaste, es hora de cambiar la leva.



1. Ponga la abrazadera en la placa con la palanca de apertura hacia abajo (trabada en la posición abierta) hasta que la placa esté completamente introducida en la abertura de las mandíbulas.
2. Ponga la palanca de apertura a la posición subida (trabada en la posición cerrada). La leva se sujeta contra la placa y ahora se podrá levantar la placa.
3. Cuando la placa esté en reposo, mueva la palanca de apertura a la posición bajada (trabada en la posición abierta). La leva debe soltarse, permitiendo la retirada de la abrazadera. Si la leva se adhiere a la placa, se soltará mediante un pequeño golpe en la parte posterior del grillete.

## Instrucciones de operación específicas de la abrazadera (continuación)

### Abrazadera GXRPC

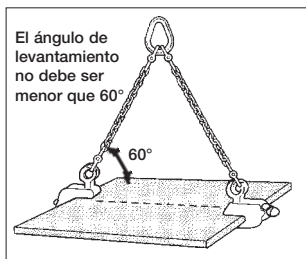
1. Haga fuerza hacia abajo en el grillete para replegar la leva. Ponga la abrazadera recta en la placa hasta la profundidad máxima de la garganta. Suelte el grillete de modo que la leva enganche la placa. Ahora se podrá efectuar el levantamiento.
2. Para soltar la placa, haga fuerza hacia abajo en el grillete y levante la leva sacándola de la placa. No obstante, si se adhiere la leva, se soltará mediante un ligero golpe en el grillete.

### Abrazadera para placas horizontales

**▲ADVERTENCIA:** Al menos dos de estas abrazaderas deben usarse en un levantamiento. El ángulo de la eslinga entre ramales no debe ser mayor que  $60^\circ$ . Los ramales de la eslinga deben tener la misma longitud.

**▲ADVERTENCIA:** El límite de carga de trabajo es de 6 T por par de abrazaderas.

**▲ADVERTENCIA:** La placa o las placas no deben combarse ni alabearse al levantarse con estas abrazaderas. Estas abrazaderas deben usarse para levantar en la posición horizontal solamente.



1. Tire hacia atrás de la leva e instale la abrazadera en la placa o placas de modo que estén completamente insertadas en la abertura de las mandíbulas. Después de instalar en la placa todas las abrazaderas para placas horizontales que se vayan a usar, se podrá efectuar el levantamiento.
2. Después de que la placa o placas estén en reposo, tire hacia atrás de la leva para retirar la abrazadera de la placa.

## Instrucciones de operación específicas de la abrazadera (continuación)

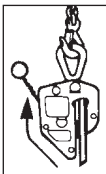
### Abrazadera E

**▲ ADVERTENCIA:** No use la abrazadera “E” para girar la placa 180° pasando de la posición horizontal a la vertical y a la horizontal. Use la abrazadera “E” para girar una placa de la posición horizontal a la vertical 90° sólo con el ramal del apoyo (ramal corto) hacia abajo.

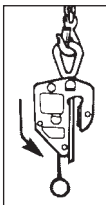
**▲ ADVERTENCIA:** Asegúrese de que la abrazadera estén en la posición “trabada cerrada” antes de efectuar un levantamiento. En ninguna circunstancia se debe abrir la traba con la abrazadera cargada.



1. Tire del brazo de tensión hacia abajo para abrir la traba, y baje la abrazadera sobre la placa hasta la profundidad máxima de la garganta. Para levantamientos horizontales, coloque siempre el ramal de apoyo (ramal corto) debajo de la placa.



2. Suba el brazo de tensión a la posición superior para trabar la abrazadera en la placa. Ahora se podrá efectuar el levantamiento.



3. Para soltar la placa, suelte la carga de la abrazadera, baje el brazo de tensión; la leva debe soltarse, permitiendo que la grúa retire la abrazadera. Si la leva se adhiere, golpee ligeramente el cuerpo de la abrazadera.

## Instrucciones de operación específicas de la abrazadera (continuación)

### Abrazadera SAC

1. Sujete la abrazadera a la placa de modo que esté recta con respecto a la placa y que la placa esté introducida hasta la profundidad



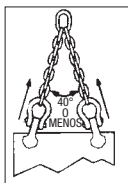
máxima de la garganta. Para efectuar un levantamiento horizontal, coloque el ramal de apoyo debajo de la placa. Coloque la abrazadera de modo que la carga esté equilibrada. Para efectuar un levantamiento horizontal con una eslinga de brazo doble y el uso de dos abrazaderas, el ángulo entre los ramales de la eslinga no debe ser mayor que 30°.

2. Gire el tornillo hasta que la leva justo haga contacto con la superficie de trabajo y los anillos centrales estén en contacto con la placa.

**Asegúrese de que la leva esté recta con respecto a la placa.**

Apriete el tornillo con la manija limitadora de par suministrada.

Apriete sólo con la mano. Ahora se podrá efectuar el levantamiento.



**▲ ADVERTENCIA:** Lo mejor es usar una barra de separación cuando se usen dos o más abrazaderas, asegúrese de que el ángulo entre las patas de la eslinga sea de 40° o menos. Y asegúrese de que las abrazaderas estén colocadas en la línea de tracción.

### Abrazadera levantadora de barriles

**▲ ADVERTENCIA:** Estas abrazaderas deben usarse en barriles de acero sólo, con las levas colocadas fuera del barril.

**▲ ADVERTENCIA:** No levante más de un barril por abrazadera.

1. Haga fuerza hacia abajo en el grillete para replegar la leva. Coloque la leva recto en el barril hasta la profundidad máxima de la abertura de la garganta. Suelte el grillete de modo que la leva enganche el barril. Ahora podrá efectuar el levantamiento.
2. Para soltar el barril, haga fuerza hacia abajo sobre el grillete y levante la abrazadera retirándola del barril.

---

## **Instrucciones de operación específicas de la abrazadera (continuación)**

**Abrazadera levantadora doble – se usa con barriles de un diámetro comprendido entre 17.5" y 25" (445 y 635 mm).**

**▲ ADVERTENCIA:** Estas abrazaderas deben usarse sólo en barriles de acero, con las levas colocadas en el exterior del barril.

**▲ ADVERTENCIA:** No levante más de un barril por abrazadera.

1. Haga fuerza hacia abajo en el grillete para replegar la leva. Coloque la leva recto en el barril hasta la profundidad máxima de la abertura de la garganta. Suelte el grillete de modo que la leva enganche el barril. Ahora podrá efectuar el levantamiento.
2. Para soltar el barril, haga fuerza hacia abajo sobre el grillete y levante la abrazadera retirándola del barril.

---

### **Sujetadores manuales**

1. Haga fuerza hacia abajo en la manija o tuerca de ojo para replegar las levas. Coloque la abrazadera recto en la placa hasta la profundidad máxima de la abertura de la garganta. Suelte la manija o la tuerca de ojo de modo que las levas se enganchen en la placa. Ahora podrá efectuar el levantamiento.
2. Para soltar la placa, haga fuerza hacia abajo en el grillete o en la tuerca de ojo y levante la abrazadera sacándola de la placa.

## Inspección, mantenimiento y reparación de las abrazaderas

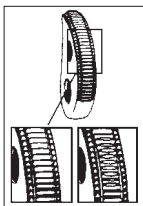
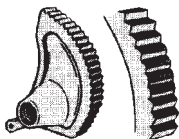
Es importante establecer un procedimiento normal para la inspección de las abrazaderas. Las abrazaderas Campbell están hechas para resistir un tratamiento brusco. El cuerpo de la abrazadera y sus componentes deben estar libres de residuos, suciedad, lodo y barro. La frecuencia de la inspección dependerá de la cantidad de uso que se haga de la abrazadera, y puede variar de un departamento o un área a otro. La revisión actual de ASME B30.20, Dispositivos de levantamiento por debajo del gancho, la norma nacional para abrazaderas de levantamiento para placas, detalla la inspección, las pruebas y el mantenimiento de las abrazaderas en su capítulo sobre dispositivos de levantamiento de miembros estructurales y mecánicos. Consulte en este capítulo la frecuencia y los detalles de inspección no incluidos aquí. La leva, el apoyo y el estado general de una abrazadera Campbell deben ser inspeccionados por el operador en cada levantamiento. Una persona que esté familiarizada con los requisitos de la norma ASME B30.20 debe realizar inspecciones periódicas detalladas con el intervalo dependiendo del uso de la abrazadera. Se deben anotar las instrucciones detalladas para proporcionar la base de la evaluación continuada de la abrazadera. A continuación se indica un formulario de inspección de la muestra.

N° de abrazadera: _____		Departamento: _____							
Frecuencia de inspección: _____									
Tome notas en el dorso en lo que se refiere a averiguaciones especiales o reparaciones hechas.									
Fecha	Leva bien o reemplazada	Apoyo bien o reemplazado	Articulación bien	Grillete bien	Cuerpo bien	Cadena bien o reemplazada	Abrazadera reacondicionada	Reemplace la abrazadera	Inspector

### Procedimiento de inspección

**Levas y apoyos:** Estas piezas son las piezas que se desgastarán con mayor probabilidad. Reemplace la leva y el apoyo si la corona de cualquier diente está desgastada o mellada más de un 50% a lo largo.

**NORMAL    DESGASTADA**



---

## Procedimiento de inspección (continuación)

**Cuerpo de la leva:** Compruebe si hay soldaduras agrietadas y deformaciones evidentes. Cualquier soldadura agrietada o placa lateral deformada son indicadores principales de sobrecarga o tracción lateral excesiva de la abrazadera, por lo que la abrazadera debe reemplazarse.

**▲ ADVERTENCIA:** No suelde el cuerpo de la abrazadera, ya que puede destruir el tratamiento térmico original.

---

**Inspección de la articulación y del grillete:** Cualquier rajadura, curvatura o alargamiento de los agujeros de los remaches o deformación obvia es la causa del reemplazo de los componentes de la articulación. No trate de corregir ninguna curvatura o deformación de piezas.

---

**Remaches:** Reemplácelos cuando estén agrietados, doblados o excesivamente desgastados. Tal vez sea necesario reemplazar los remaches cuando se detecte una conexión muy floja. La articulación debe funcionar libremente de forma normal. Si un agujero del remache, eslabón radial o eslabón de conexión se estira o se agranda (normalmente debido a la sobrecarga), dichas piezas deben reemplazarse. Se aconseja reemplazar también el remache. Para reemplazar piezas desgastadas, saque los remaches por una abertura de alivio, como por ejemplo una pequeña sección de tubo o la abertura de un tornillo de banco

**NORMAL**



**DESGASTADO**



**▲ ADVERTENCIA:** No suelde ni reemplace los remaches por pernos. Compruebe los eslabones de conexión para cerciorarse de que no estén doblados.

---

## Procedimiento de inspección (continuación)

**Resortes:** Las abrazaderas “GX” y “GXL” están equipadas con un resorte de torsión, y las pruebas para el reemplazo son sencillas. El resorte debe tener una fuerza suficiente para sujetar la leva contra el apoyo. Si no la tiene, el resorte debe reemplazarse. Las abrazaderas “GXL” están equipadas con resortes adicionales que deben reemplazarse si parecen estar deformados, o si no se abre ni se cierra el mecanismo de traba. En el caso de la abrazadera “E”, el resorte debe ser reemplazado si no proporciona una presión inicial a una sujeción casi nula. Se deben reemplazar los resortes con rajaduras.

---

**Tornillos de abrazaderas SAC:** Se debe reemplazar cualquier tornillo con roscas deformadas o desgastadas o una cabeza esférica que no permita la rotación libre de la leva.

---

**Cadenas:** Las cadenas incluidas con las abrazaderas también se deben inspeccionar con cuidado. Para hacer esto, use un calibre de desgaste Campbell. Inspeccione las cadenas de eslabón en eslabón, comprobando si hay eslabones deformados, estirados o agrietados, mellados o acanalados, eslabones picados y un desgaste excesivo de las superficies de los cojinetes y cuerpos cilíndricos.



**Distribuido por:**

El logo de COOPER Tools, donde la palabra "COOPER" está en un tipo de letra grande y gruesa, y "Tools" está en un tipo de letra más delgada y normal. Una barra diagonal negra se sitúa sobre la "O" de "COOPER".

P.O. Box 728 Apex, NC 27502-0728 USA [www.cooperhandtools.com](http://www.cooperhandtools.com)  
CHT08-11678/PRINTED 01/09 USA © 2009 COOPER INDUSTRIES, LLC



**Distribuido por:**