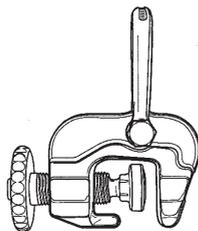


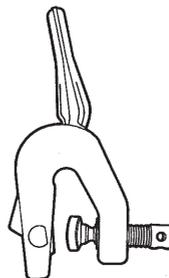
# Campbell®

**D** Bedienungsanleitung Hebeklemme Typ "SAC" und "MPSAC"

**GB** Operating Instructions clamp model "SAC" and "MPSAC"



SAC Hebeklemme

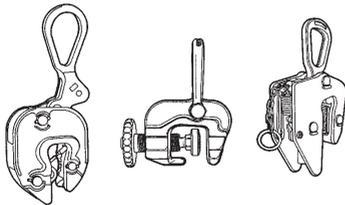


MPSAC Hebeklemme

## Campbell® Hebeklemmen

Campbell Klemmen (ehemals Merrill) sind in der ganzen Welt bekannt und werden zum Heben, Befördern und Positionieren von Stahl, Grobblechen sowie Schweiß- und Baukonstruktionen verwendet.

Je schwerer die Ladung, desto fester ist der Halt der Hebeklemmen, sofern sie nicht überlastet werden. Die Bauteile der Klemme sind für mehr Festigkeit, Zuverlässigkeit und längere Standzeit gesenkgeschmiedet, und alle Klemmen werden einzeln geprüft. Ersatzteile sind auf Anfrage erhältlich. Sollten Sie Zweifel hinsichtlich der für Ihre Anwendung passenden Hebeklemme haben, wenden Sie sich bitte an den Cooper Hand Tools- Vertrieb.



“GX” Klemme    “SAC” Klemme    “E” Klemme

## 1. Bedienungsrichtlinien zur sicheren Materialhandhabung

### 1.1 Die Anwendung kennen.

Vor der Verwendung einer Campbell Klemme anhand des Anwendungskapitels in dieser Anleitung sichergehen, ob die Klemme für die zu hebenden Lasten geeignet ist.

### 1.2 Das Gewicht der Last bestimmen.

Die Tragfähigkeit und Griffweite sind auf jeder Campbell Klemme eingestanzt. Es muss immer eine Hebeklemme benutzt werden, deren Griffweite und Tragfähigkeit größer ist als die Dicke und das Gewicht der zu hebenden Last. Die Hebeklemme an die Last anpassen. Eine kleine Last nicht mit einer großen Klemme heben.



### 1.3 Vor dem Heben die Klemme prüfen.

Weitere Details siehe Prüfung, Wartung und Reparatur in dieser Anleitung.

a) Die Gegenocke und Andruckplatte auf übermäßigen Verschleiß prüfen. Sobald eine der beiden Oberflächen den maximalen zulässigen Verschleiß erreicht hat, muss das Teil ausgetauscht werden. Beim Austausch der Gegenocke oder der Andruckplatte muss auch das jeweilige andere Teil ausgetauscht werden.

b) Prüfen, ob der Schäkel und sichtbare Verbindungsteile verbogen oder verschlissen sind. Bei Bedarf austauschen.

### Warnung:

Nicht versuchen, ein verbogenes Teil zu richten, sondern immer austauschen. Keine Klemmen verwenden, die repariert werden müssen oder überlastet wurden.

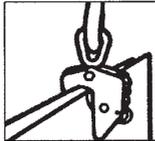
**1.4 Ausschließlich die vom Hersteller empfohlenen Ersatzteile verwenden.**

**1.5 Niemals mehr als eine Platte anheben.**

**1.6 Die Hebeklemme so ansetzen, dass die Ladung ausbalanciert ist.**

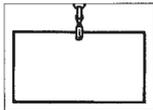
Die Hebeklemme so ansetzen, dass die Hebekraft des Krans in einer Linie mit dem Schüssel der Klemme liegt und die Last gleichmäßig verteilt ist.

**Falsch!**



**Warnung:**

Einseitig wirkende Lasten sind unter allen Umständen zu vermeiden. Ein Winkel von  $10^\circ$  zur Senkrechten darf beim Einsatz einer Klemme niemals überschritten werden.



**1.7 Das zu hebende Material bis zum Anschlag in die Öffnung der Hebeklemme einführen.**

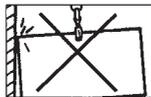
Damit die Klemme einen festen Griff auf der zu hebenden Platte hat, müssen Gegenocke und Andruckplatte mit der maximalen Kontaktfläche anliegen.

**1.8 Langsam und gleichmäßig anheben.**

Die Ladung nicht schütteln oder ruckweise bewegen. Durch Stoßbelastung kann die Klemme beschädigt werden.

**Warnung:**

Besonders darauf achten, dass die Ladung nicht anstößt oder die Last auf der Gegenocke verringt wird. Dadurch kann sich die Klemme



öffnen.

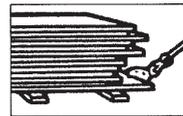
**1.9 Beim Heben Abstand halten.**

Der Bediener muss Abstand zur Ladung halten und sollte niemals über Menschen oder Maschinen heben.

**1.10 Die Klemme niemals verändern.**

Die technischen Daten des Herstellers basieren auf speziellen Werkstoffen und Herstellungsverfahren. Niemals Schleif- oder Schweißarbeiten oder sonstige Veränderungen an der Klemme vornehmen, da dies zu schweren Beschädigungen oder zur Fehlfunktion führen kann.

**Niemals!**



**1.11 Die Klemme nicht unsachgemäß verwenden.**

Niemals eine Platte von unten aus dem Stapel ziehen. Niemals mit einer vertikalen Hebeklemme horizontalen heben. Nicht improvisieren.

**1.12 Niemals die Hebeklemme direkt an den Kranhaken hängen.**

Zwischen Kranhaken und Klemme eine Hebeschlinge verwenden, damit die Klemme in ihrer Funktion nicht eingeschränkt wird und ihre korrekte Position an der Platte behält.

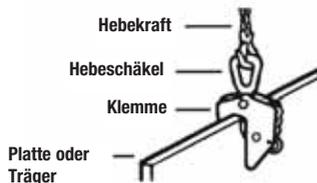
**1.13 Den zu hebenden Werkstoff bestimmen.**

Einige exotische Stahlsorten sind so hart, dass die Zähne der Gegenocke nicht eindringen können. Hier werden eventuell besondere Klemmen benötigt. Dies kann auch für Strukturbauteile und vorgefertigte Formstücke gelten. **Ab einer Härte von 43 Rockwell C/400 Brinell nur beschädigungsfreie Klemmen verwenden.**

## 2. Definitionen

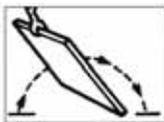
### 2.1 Vertikales Heben:

Das Heben eines vertikalen Blechs oder Trägers, bei dem die Hebekraft gleichmäßig aufgeteilt ist sowie direkt über und in einer Linie mit dem Schäkel der Klemme wirkt (siehe Abbildung).



### 2.2 Vertikales Drehen / Heben:

Mit einer Klemme zum vertikalen Drehen / Heben kann ein Blech oder Träger in einem Bogen von 90° aus der Horizontalen in die Vertikale oder in einem Bogen von 180° aus der Horizontale gedreht werden.

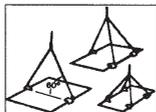


### 2.3 Horizontales Heben:

Es werden mehrere Klemmen an den Seiten einer horizontalen Platte befestigt. Die Klemmen werden an einer Schlinge mit mehreren Schenkeln befestigt, die mittig über dem Blech positioniert ist (siehe Abbildung).

#### Warnung:

Die Tragfähigkeit aller horizontalen Klemmen basiert darauf, dass der Winkel der Schlinge mindestens 60° beträgt (siehe Abbildung rechts).



Winkel unter 60° erhöhen die Belastung der Klemme.

#### Warnung:

Die Tragfähigkeit von horizontalen Klemmen ist paarweise angegeben. Für eine einzelne Klemme gilt die Hälfte der angegebenen Tragfähigkeit.

### 2.4 Beschichtete und polierte Bleche:

Stahlbleche, die keine warmgewalzte Oberfläche haben (wie z. B. Edelstahl) werden üblicherweise mit beschädigungsfreier Klemmen gehoben, die mindestens eine glatte Greiffläche haben. Hier ist besondere Vorsicht geboten.

### 2.5 Baustahl und vorgefertigte Teile:

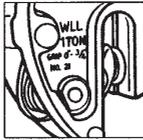
Sofern nicht anders angegeben, sind die Hebeklemmen vorgesehen für Baustahl und vorgefertigte Teile aus warmgewalztem Stahl mit einer Härte von höchstens 400 Brinell. Bei anderen Anwendungen müssen Empfehlungen bei Cooper Hand Tools eingeholt werden.

### 2.6 Tragfähigkeit:

Die Tragfähigkeit einer Campbell Hebeklemme basiert darauf, dass die Klemme neu oder wie neu ist. Sie entspricht der maximalen Last, die mit der Klemme gehoben werden darf, sofern sie auf die hier beschriebene Weise eingesetzt wird. Verschleiß, unsachgemäße Benutzung, Missbrauch und andere Faktoren bei der Verwendung können die Tragfähigkeit verringern. Bei der Auswahl einer Campbell Hebeklemme für eine bestimmte Anwendung müssen die Möglichkeit von Stoßbelastung sowie die oben genannten Faktoren mit einbezogen werden.

**2.7 Maximale****Belastbarkeit:**

Die maximale Last, die eine Campbell Klemme jemals ausgesetzt werden darf. Die maximale Belastbarkeit ist in den Klemmenkörper ein gestanzt. Jede Klemme ist auf eine Belastbarkeit getestet, die über dem eingestanzten Wert liegt.

**2.8 Minimale und maximale Blechdicke:**

Die Blechdicken, die mit der Klemme gehoben werden können.

**Warnung:**

Niemals ein Blech heben, das ausserhalb der Griffweite liegt, die in die Klemme gestanzt ist.

**2.9 Öffnungsbreite:**

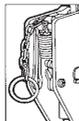
Die Aufnahmefähigkeit (Griffweite) in Bezug auf die Blechdicke, einer Klemme hinsichtlich der Plattenstärke.

**Warnung:**

Niemals ein Blech heben, das ausserhalb der Griffweite liegt, die in die Klemme gestanzt ist.

**2.10 Betriebstemperatur:**

Sofern im Anwendungskapitel dieser Anleitung nicht anders angegeben, sind Campbell Klemmen nur für den Betrieb bei Temperaturen zwischen  $-17\text{ °C}$  bis  $+93\text{ °C}$  vorgesehen. Dies gilt sowohl für die Umgebungs- als auch die Materialtemperatur.

**Warnung:**

Vor der Verwendung von Campbell Klemmen bei Temperaturen außerhalb dieses Bereichs an Cooper Hand Tools Vertrieb wenden.

**2.11 Klemme mit Sicherheitsverschluss:**

Klemmen, die mit einem Hebel oder einer Feder, einem Spannarm und einer Zugkette ausgestattet sind, um die Gegenlocke in Kontakt mit dem Blech zu halten. Der Mechanismus erleichtert das Anbringen und Öffnen der Klemme.

**Warnung:**

Manipulieren Sie niemals den Verschlussmechanismus einer Klemme mit Verschluss, während des Hebevorgangs.

**2.12 Sicherheitsverschluss offen-Sicherheitsverschluss geschlossen:**

Die Gegenlocke wird durch einen Hebel oder eine mit einer Kette betätigten Feder gegen das Blech gedrückt oder davon entfernt gehalten, um die Handhabung der Klemme zu vereinfachen. Die Campbell „GXL“ - und „E“ - Hebeklemme verfügen über diese Funktion. Diese Klemme heben in der Position „Sicherheitsverschluss offen“ keine Lasten.

**Warnung:**

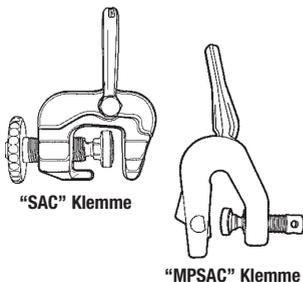
Ein Hinweis auf Gefahren, vor denen sich der Bediener und andere schützen müssen.

### 3. Bedienungsanweisungen „SAC“ -Hebeklemme „MPSAC“- Hebeklemme

Die „SAC“ -Hebeklemme (Screw Adjusted Cam) und die „MPSAC“-Hebeklemme haben eine konvex gezahnte Gegenocke, die auf einem Kugelgelenk dreht. Dadurch verstärkt sich die Klemmkraft entsprechend der Hebelast. Bei der SAC Klemme bewegt sich die Andrucksplatte gegenüber der Gegenocke in der verlängerten Linie, um das liegende öffnen der Klemme zu erleichtern.

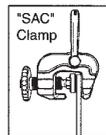
Die „MPSAC“-Hebeklemme (Multi-Purpose) hat eine Schwenkgabel, die es erlaubt, neben Blechen auch Zylinder, Träger und Baustahlteile zu heben. Beide Oberflächen der Schwenkgabel sind glatt und beschädigungsfrei.

Sowohl die „SAC“- Klemme als auch die „MPSAC“- Klemme haben gesenkgeschmiedete Körper und Schälkel sowie ein Minimum an beweglichen Teilen.

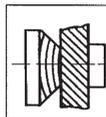
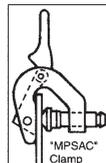


#### Vertikales Heben

1. Klemme rechtwinklig an der Platte befestigen, sodass die Platte bis zum Anschlag in die Öffnung eingeführt ist. Die Klemme so positionieren, dass die Ladung ausbalanciert ist.



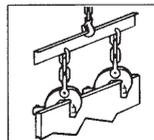
2. Die Schraube drehen, bis die Gegenocke die Ladung gerade berührt und die Zentrierringe das Blech berühren. Die Schraube mit dem mitgelieferten Drehmomentgriff (nur SAC) oder einem Bolzen oder einem Schraubendreher (MPSAC) handfest anziehen. Jetzt kann die Ladung gehoben werden. Um die Klemme zu öffnen, einfach Schraube lösen.



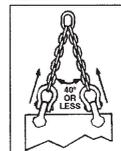
#### Warnung:

Wenn zwei oder mehr Klemmen verwendet werden, sollte ein Querträger verwendet werden.

Wird eine doppelte Schlinge verwendet, darauf achten, dass der Winkel zwischen den Schenkeln höchstens 40° beträgt.

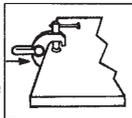


Außerdem darauf achten, dass die Klemmen in Zugrichtung ausgerichtet sind.

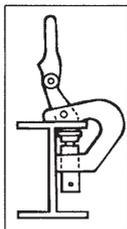


## Horizontales Heben

1. Den Schenkel mit der Andruckplatte (gerade Schenkel) unter das Blech schieben. (Bei Verwendung der „MPSAC“ Klemme die Schraube unter das Blech schieben). Die Klemme leicht anheben, sodass die Andruckplatte (Schwenkgabel) das Blech berührt, und dann die Schraube festziehen. Jetzt kann die Ladung gehoben werden. Um die Klemme zu öffnen, einfach die Schraube lösen.



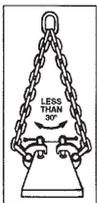
\*"SAC" Clamp



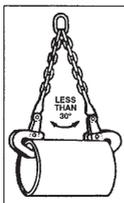
\*"MPSAC" Clamp

### Hinweis:

Diese Klemmen sind nicht für das dauerhafte horizontale Heben mit einer doppelten Schlinge vorgesehen. Wird diese Methode jedoch angewandt, sollte der Winkel zwischen den Schenkeln nicht über 30 ° liegen.

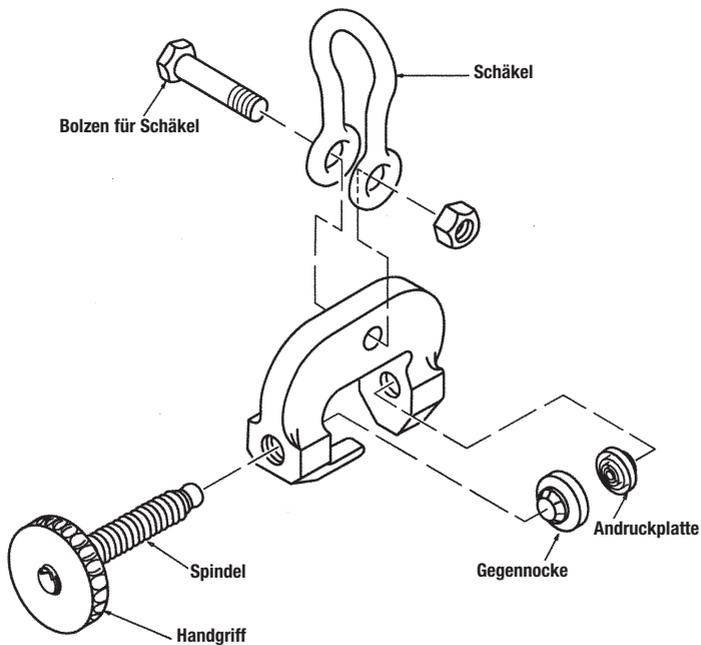


\*"SAC" Clamp



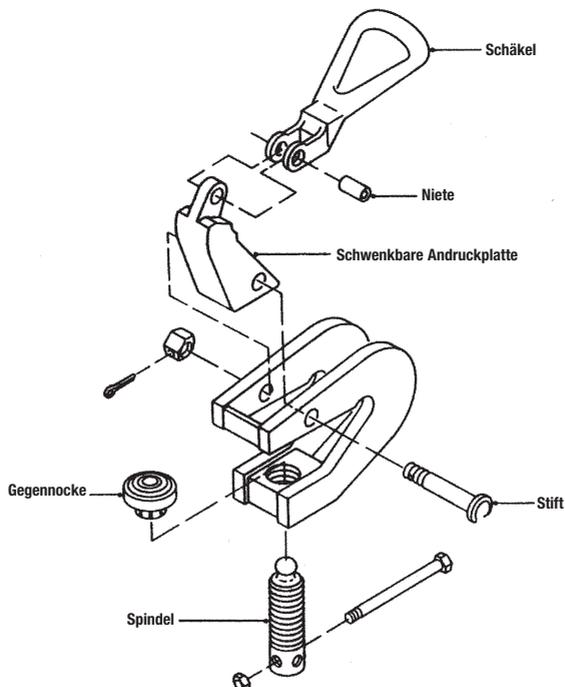
\*"MPSAC" Clamp

## 4. Ersatzteile für „SAC“- Hebeklemmen



Tragfähigkeit Griffweite	1 Tonne 0-1"	3 Tonnen 0-2"	6 Tonnen 0-3"
Bezeichnung	Artikel-Nr.	Artikel-Nr.	Artikel-Nr.
Gegennocke/Andrucksplatten-Kit	650-1000	650-1010	650-1020

## 5. Ersatzteile für "MPSAC" Hebeklemmen



**Tragfähigkeit**  
**Griffweite**

**1 Tonne (624 1010)**  
**0-1"**

**3 Tonnen (642 1012)**  
**0-1 1/4"**

**Bezeichnung**

**Artikel-Nr.**

**Artikel-Nr.**

Gegenocken-Kit

650-0238

650-10338

## 6. Prüfung, Wartung und Reparatur

Es ist wichtig, für Hebeklemmen ein regelmäßiges Prüfverfahren zu veranlassen. Die Häufigkeit der Prüfung ist hierbei abhängig davon, wie oft die Hebeklemme eingesetzt werden. Campbell Hebeklemmen sind für raue Einsatzbedingungen konzipiert, jedoch sind grober Sand, Schmutz, Matsch und Schlick zu entfernen. Dies kann dadurch geschehen, dass die komplette Hebeklemme über Nacht in einen Behälter mit Entfettungsmittel gelegt wird. Ein periodisches Ölen aller Stifte und Nieten verbessert ebenfalls die Leistung und sorgt für eine längere Lebensdauer der Hebeklemme. Es kann auch ein schriftliches Protokoll geführt werden, in dem Prüfdatum, Zustand der Hebeklemme zu dem jeweiligen Datum und mögliche durchgeführte Reparaturen angegeben sind. Solche Prüfprotokolle müssen dann periodisch überprüft werden.

### Prüfverfahren

#### Gegennocken:

Dieses Bauteile unterliegen dem größten Verschleiß.

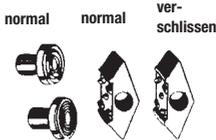
Der Umfang des Verschleißes steht natürlich in direkter Beziehung zur Art des Einsatzes der Gegenocke. Wenn dauerhaft Bleche der gleichen Dicke gehoben werden, führt dies zu

normal      verschlissen



Verschleiß in nur einem Bereich der Arbeitsfläche der Gegenocke und erfordert möglicherweise den Austausch der Gegenocke. Je härter hierbei das Blech ist, desto schneller wird die Gegenocke verschlissen sein, obwohl die Gegenocke für maximale Oberflächenhärte Wärmebehandelt ist. Sobald einer der Zähne um mehr als 50 % seiner Länge verschlissen ist, muss die Gegenocke ausgetauscht werden.

#### Andruckplatten:



Die Campbell "SAC"-

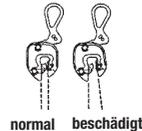
Hebeklemmen verwenden feste Andruckplatten.

Sobald die Zähne um mehr als 50 %

verschlissen sind, muss die Andruckplatte ausgetauscht werden. Bei den "E" - und "GX" - Klemmen ist das gleiche Prüfverfahren anzuwenden, nur dass die Andruckplatte mit einem Bolzen in Position gehalten wird und einfach durch Entfernen des Bolzens ausgewechselt werden kann. Beim Austauschen der Andruckplatte darauf achten, dass sie leicht nach oben und unten bewegt werden kann, damit die Klemme sich leicht öffnet.

#### Klemmenkörper:

Die Öffnungsbreite der Hebeklemmen prüfen. Wenn sich keine Material zwischen den Greifteilen



Clamp No. \_\_\_\_\_ Department \_\_\_\_\_

Frequency of Inspection \_\_\_\_\_

*Indicate reason for repairs with an "X" and specify condition or repairs made.*

Date	Case OK or replaced	Part OK or replaced	Linkage OK	Wheels OK	Body OK	Chain OK or replaced	Support-normal clamp	Support-stump	Inspection

befindet, muss die Gegenocke ganz an der Druckplatte anliegen. Wenn die Breite im unteren Bereich (wo sich die Druckplatte befindet) größer ist als die Breite im oberen Bereich, wurde die Hebeklemme überlastet und muss ausgetauscht werden.

#### Warnung:

Hebeklemmenkörper nicht schweißen. Dadurch könnte die ursprüngliche Wärmebehandlung zerstört werden.

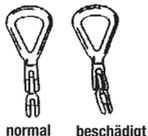
#### Prüfung von Verbindungsteil und Schäkel:

Zum Entfernen des Verbindungsteils einer "GX"- Hebeklemme müssen die Stifte herausgenommen werden. Die Stifte drehen sich nicht und müssen bei normaler Belastung nicht ausgetauscht werden. Es ist zu prüfen, ob die Stifte verbogen sind, was auf Überlast zurückzuführen wäre. Bei Bedarf sind sie auszuwechseln.

Den Schäkel an der Verbindungsniete auf Krümmung prüfen. Das wäre ein Anzeichen für eine seitliche Zugbelastung. Wenn dieser Fehler immer wieder auftritt, ein Ketten-Verbindungsstück an der Hebeklemme verwenden. Die "GX"- Hebeklemme sollte außerdem auf eine Aufweitung am unteren Teil geprüft werden. Das wäre ein weiteres Anzeichen für eine seitliche Zugbelastung.

#### Nieten:

Die Verbindungsnieten sind auszutauschen, wenn eine sehr lose Verbindung festgestellt wird. Die Verbindung sollte normalerweise frei funktionieren. Wenn ein Nietenschäkel im Schäkel, ein gebogenes Verbindungsteil oder eine Verbindungsstange gedehnt oder ausgeweitet ist (normalerweise infolge von Überlast), müssen



diese Teile ausgetauscht werden. Es ist hier ratsam, auch die Niete auszutauschen. Zum Austauschen von verschlissenen Bauteilen die Niete über einer Sicherheitsöffnung wie z. B. ein kleiner Rohrquerschnitt oder Öffnung in einem Schraubstock heraustreiben.

normal



beschädigt

#### Warnung:

Nicht Schweißen oder Nieten gegen Bolzen austauschen. Die Verbindungsstangen prüfen, um sicherzustellen, dass sie nicht verbogen sind.

#### Federn:

Wenn eine "GX"- Hebeklemme mit einer Feder ausgestattet ist, kann sie leicht auf Verschleiß geprüft werden. Die Feder muss fest genug sein, um die Gegenocke gegen die Druckplatte gedrückt zu halten. Wenn dies nicht der Fall ist, muss die Feder ausgetauscht werden. Bei der "E"- Hebeklemme ist die Feder auszutauschen, wenn sie bei Nichtbelastung keinen Anfangsdruck erzeugt.

#### Ketten:

Ketten, die mit Hebeklemmen ausgerüstet sind, müssen ebenfalls sorgfältig geprüft



verschlissen

werden. Dafür ist ein Campbell Verschleißmessgerät zu verwenden. Jedes Kettenglied ist auf Deformation, Drehung, Bruch, Kerben oder Rillen, Löcher, Grübchen, extremen Verschleiß an Tragflächen und Laufflächen zu prüfen.

## Campbell® Lifting Clamps

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



"GX" Clamp

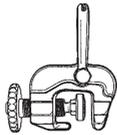


Plate clamps with  
Screw-adjusted Cam



"E" Clamp

## 1. Operating Guidelines for Safe Material Handling

### 1.1 Know the application.

Before using a Campbell clamp, refer to the application section of this manual to be sure the lift to be made is appropriate for this style clamp.

### 1.2 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. Matched the clamp to load. Don't use a big clamp lift a small load.

### 1.3 Inspect clamp before each lift.

Refer to the maintenance and inspection pages of this manual for details.

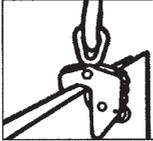
- a) Check the cam and pad for excessive wear. If one of the surfaces is approaching the maximum allowable wear, it should be replaced. If either the cam or pad must be replaced, it is recommended that the other be replaced also.
- b) Check the shackle and the visible linkage to be sure they are not 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.

**1.4 Use only the manufacturer's recommended replacement parts. NO!**

**1.5 Do not lift more than one plate at a time.**

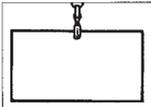


**1.6 Position the clamp to balance the load.**

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 20° from vertical when using a clamp. Use at least two clamps and a spreader bar when lifting long plates or shapes. Do not exceed to combined WLL of two clamps when using two or more clamps.

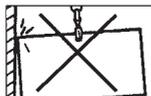


**1.7 Insert plate to full depth of throat opening.**

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.

**1.8 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.

**1.9 Stand clear of load when lifting.**

The operator should stand clear of load and should never lift over other people or machinery.

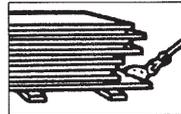
**1.10 Never alter a clamp.**

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

**1.11 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!**



**1.12 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.

**1.13 Know type of material to be moved before making lift.**

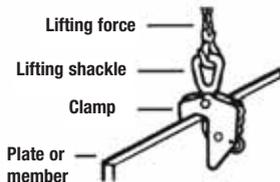
Some exotic steels are too hard to allow teeth of cam to penetrate. Special cam designs may be required. This may also be true of structural members and fabricated sections. **If plates hardness exceeds 400 Brinell, use a non-marring clamp only.**

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

## 2. Definitions

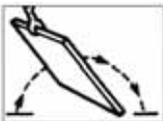
### 2.1 Vertical lifting:

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.



### 2.2 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° arc; or from horizontal to vertical to horizontal through a 180° arc.

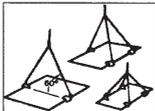


### 2.3 Horizontal lift:

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°. See illustration (right). Sling angles less than 60° 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.

### 2.4 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.

### 2.5 Structural members and fabricated sections:

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

### 2.6 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 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.

### 2.7 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. Each clamp is tested in excess of the working load limit.



**2.8 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.

**2.9 Jaw opening:**

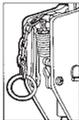
The capacity (grip range) of a clamp in terms of plate thickness.

**Warning:**

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

**2.10 Operating temperature:**

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.

**2.11 Locking clamps:**

Clamp equipped with a lever or spring, 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.

**2.12 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 plate when in the "lock open"

position.

**Warning:**

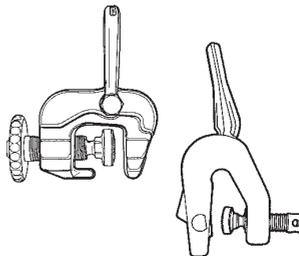
A notice pointing out danger, apprising the operator and others that they should protect themselves.

**3. Operating Instructions****"SAC" Clamp****"MPSAC" Clamp**

The SAC (Srew Adjusted Cam) and MPSAC clamps have a convex, serrated cam that swivels on a ball joint. Thus the area of cam engagement increases as the load increases. On the SAC, the pad opposite the cam moves in an elongated pad way, which makes it easier to release the clamp.

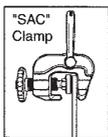
The MPSAC (Multi-Purpose) Clamp has a swiveling jaw enabling it to handle cylinders, beams and structural shapes in addition to plates. Both surfaces of the swiveling jaw are smooth and non-marring.

Both the SAC and MPSAC Clamps have drop-forged bodies and shackles, and a minimum of moving parts.

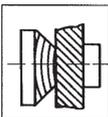
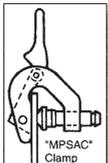


### Vertical Lift

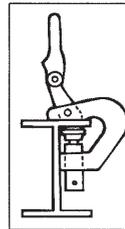
1. Attach the clamp to the plate so that it is square and the plate is inserted to full depth of throat. Position clamp so that the load is blanced.



2. Turn the screw until the cam just touches the work and the center rings are in contact with the plate. Tighten the screw with the torque limiting handle supplied (SAC only) or a bolt or screwdriver, (MPSAC) hand tight only. You are now ready to make the lift. To release clamp, simply back off screw.



tighten the screw. You are now ready to lift. To release the clamp, simply back off screw.



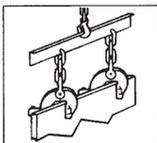
"MPSAC" Clamp

### Note:

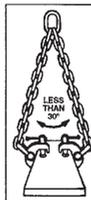
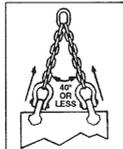
Although these clamps are not recommended for continuous horizontal lifting with a double arm sling, if two are used, the angle between the sling legs should not exceed 30°.

### Warning:

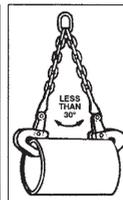
It is best to use a spreader bar when two or more clamps are used for a lift.



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.



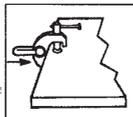
"SAC" Clamp



"MPSAC" Clamp

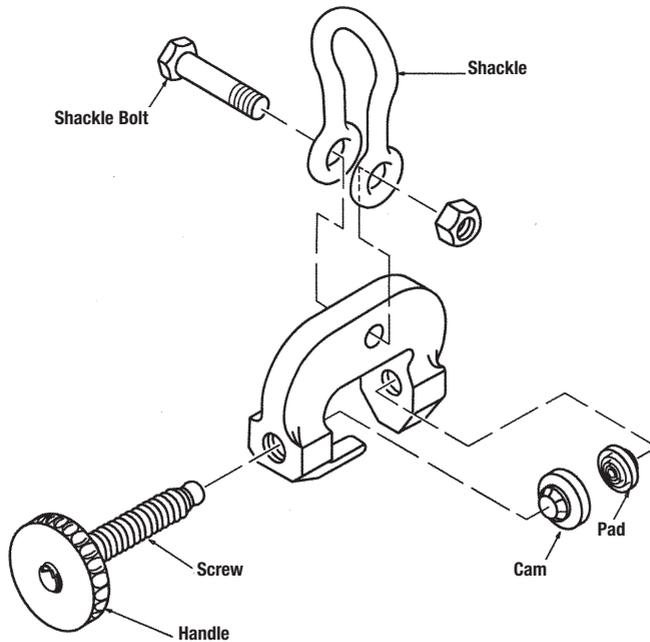
### Horizontal lifting

1. Place the pad leg (straight leg) under the plate. (In the case of the MPSAC Clamp, place the screw under the plate.) Lift the clamp slightly so that the pad (swiveling jaw) contacts the plate, and then



"SAC" Clamp

## 4. Replacement Parts “SAC” Clamp



**Capacity  
Grip**

**1 TON  
0-1"**

**3 TON  
0-2"**

**6 TON  
0-3"**

**Part Name**

**Stock Number**

**Stock Number**

**Stock Number**

Cam / Pad Kit

650-1000

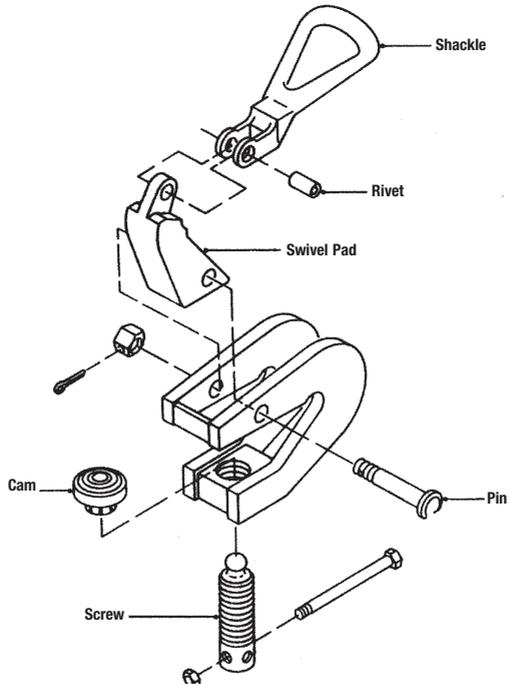
650-1010

650-1020

Includes 1 each of:

Cam, Pad, Pad Bolt, Nut, Washer

## 5. Replacement Parts “MPSAC” Clamp



Capacity  
Grip

1 TON (624 1010)  
0-1"

3 TON (642 1012)  
0-1 1/4"

Part Name

Stock Number

Stock Number

Cam Kit

650-0238

650-10338

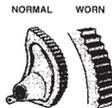
## 6. Clamp Inspection, Maintenance and Repair

It is important to establish a regular procedure for clamp inspection. Frequency of inspection will depend upon the amount of use the clamp receives, and may well vary from one department or area to another. Campbell clamps are built to withstand rough treatment. Grit dirt, sludge and mud should be removed, however. This can be done easily by immersing the entire clamp in a can of degreaser and leaving it there overnight. Also, periodic oiling of all pins and rivets will improve performance and help to extend the life of the clamp. You may wish to maintain a written record, indicating inspection dates, condition of the clamp on each of those dates, and any repairs made. Inspection records should be reviewed periodically.

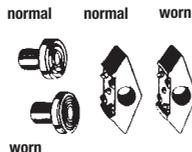
Clamp No. _____		Department _____							
Frequency of Inspection _____									
Notes refer to reverse side as to any special findings or repair made.									
Date	Cam OK or replaced	Pad OK or replaced	Linkage OK	Shackle OK	Body OK	Chain OK or replaced	Replaces normal clamp	Replaces strong	Inspector

### Inspection Procedure

**Cams:** these are the parts likely to receive most wear. The amount of wear, of course, bears a direct relationship to the use the cam receives. Continued usage of plates of the same thickness will result in wear in only one area of the working surface of the cam, and will eventually require that the cam be replaced. And the harder the plate is, the sooner the cam will be worn away...even though each cam is heat treated to assure maximum surface hardness. Replace cam and pad if any 1 tooth is worn more than 50% of its length.



**Pads:** Campbell clamps in the "SAC" style utilize fixed type pads. Should serrations be



worn by 50% or more, the pad should be replaced. In the case of the "E" and "GX" clamps, the inspection procedure is the same, except that the pad is bolted in and can be replaced by simply removing the bolt. When replacing the pad, be sure that it can be moved up and down for easy release.

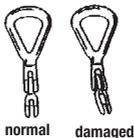
**Clamp Body:** Check the throat width of the clamp. At zero grip, the cam should be in full contact with the pad. If the width at the base (where the pad is located) is greater than the width at the top, the clamp has been overloaded and should be replaced.



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

**Linkage and Shackle Inspection:** To remove the linkage from a "GLX" or "GX" clamp, remove the load pins from the body. The pins do not

rotate, and under nominal load do not require replacement. They should be inspected for bending, which is caused by overloads, and replaced as needed.



**Rivets:** 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

normal



worn

stretched or enlarged (usually resulting from overloading), those parts should be replaced. It is advisable to replace the rivets 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.

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

**Springs:** If a “GX” clamp is equipped with a spring, the spring should be of sufficient strength to hold the cam against the pad. If it is not, the spring should be replaced. In the case of the “E” clamp, the spring should be replaced if it fails to provide initial pressure at near zero grip.

**Chains:** Chains supplied with clamps should also be inspected carefully. To do



worn

this, use a Campbell wear gauge. Inspect chains link by link. Check for distorted, stretched or cracked links, nicks or gouges, pitted links and excessive wear of bearing surfaces and barrels.



# **COOPER** Hand Tools

[www.cooperhandtools.com/europe](http://www.cooperhandtools.com/europe)

## **Cooper Tools GmbH**

Carl-Benz-Str. 2  
74354 Besigheim  
Germany  
Tel.: (07143) 580-0  
Fax: (07143) 580-108

## **Cooper Tools S.A.S.**

25 Rue Maurice Chevalier BP 46  
77832 Ozoir-la-Ferrière Cedex  
France  
Tél.: (01) 60 18 55 40  
Fax: (01) 64 40 33 05

## **Cooper Tools**

A Division of Cooper  
(Great Britain) Limited  
4th Floor Pennine House  
Washington  
Tyne & Wear  
NE37 1LY  
Great Britain  
Tel.: (0191) 419 7700  
Fax: (0191) 417 9421

## **Cooper Italia S. r. l.**

Viale Europa 80  
20090 Cusago (MI)  
Italy  
Tel.: (02) 90 33 101  
Fax: (02) 90 39 42 31

## **Cooper Tools B.V.**

Phileas Foggstraat 16  
7821 AK Emmen Drenthe  
The Netherlands  
Tel.: (0591) 66 75 00  
Fax: (0591) 66 75 95

## **Cooper Tools**

P.O. Box 728  
Apex, NC 27502-0728

### **Northeast**

Phone: 919-362-7540  
Fax: 800-854-5137

### **South**

Phone: 919-362-7541  
Fax: 800-854-5139

### **Midwest**

Phone: 919-362-7542  
Fax: 800-854-5138

### **West Coast (Southwest)**

Phone: 919-362-1709  
Fax: 800-546-7312

### **All other USA inquires**

Fax: 800-423-6175