



**Cam-Safe<sup>®</sup>**

Grounding Connection



# Camloc® Cam-Safe® Grounding Connection

## Einführung

Cam-Safe ist ein einzigartiges Produkt-/ Installationssystem für elektrische Erdungsverbindungen in sicherheitskritischen Anwendungen.

Es ist damit ideal für viele Branchen - wie z.B. Transport oder Erneuerbare Energien - geeignet.

Mit seinem systembasierten Ansatz stellt der Cam-Safe Grounding Connector die Qualität eines Produkts sicher - von der umfassenden Prozessunterstützung zur Minimierung von Ausfallrisiken in der Fertigung bis zur Archivierung der Prozessdaten zur späteren Rückverfolgbarkeit. Das speziell angepasste, intelligente Werkzeug gewährleistet eine deutliche Verbesserung gegenüber den derzeit auf dem Markt erhältlichen, traditionellen Installationsmethoden.

Cam-Safe ist schnell, einfach und bietet zudem eine echte Qualitätsdokumentation. Patentiert (patented).

Das System umfasst:

- Erdungsbolzen/Erdungsmuttern
- Intelligente Installationswerkzeuge
- Integrierter Barcodeleser
- Reparaturlösung
- Lackerschutz
- Software Prozessmanagement Tools



Von Grund auf entwickelt, um den Prozess so einfach, unkompliziert und sicher wie möglich zu gestalten - der Camloc Cam-Safe Grounding Connector definiert den Industriestandard für sicherheitskritische elektrische Erdungen neu.

## Anwendungen / Programmübersicht

Cam-Safe bietet Bolzen und Muttern zur Befestigung von Erdungskabeln an, die in Materialstärken von 1,5 mm bis 5 mm verbaut werden können. Unser aktuelles Lieferprogramm umfasst die Größen M6, M8 und M10.

Jedes Befestigungselement besteht aus zwei Komponenten, einem Zugbolzen oder einer Mutter und einem Kontaktring. Beim kraftkontrollierten Montageprozess mit unserem intelligenten Montagewerkzeug weitet sich der Kontaktring innerhalb der Lochbohrung aus und bildet eine dauerhafte Verbindung mit maximalem Oberflächenkontakt, vibrations- und manipulationssicher.

Zudem gibt es einen Reparaturprozess zur Korrektur fehlerhafter Installationen oder zur Behebung von Schäden. Die Stabilität und Sicherheit der Verbindung bleibt gewährleistet.

| Grounding Connection | Klemmbereich   |            |                |
|----------------------|----------------|------------|----------------|
|                      | Aluminium (mm) | Stahl (mm) | Edelstahl (mm) |
| Erdungsbolzen - M6   | min. 1,5       | min. 1,5   | min. 1,5       |
| Erdungsbolzen - M8   | min. 1,5       | min. 1,5   | min. 1,5       |
| Erdungsbolzen - M10  | min. 2,0       | min. 2,0   | min. 2,0       |
| Erdungsmutter - M6   | min. 1,5       | min. 1,5   | min. 1,5       |
| Erdungsmutter - M8   | min. 1,5       | min. 1,5   | min. 1,5       |
| Erdungsmutter - M10  | min. 2,0       | min. 2,0   | min. 2,0       |

## Camloc® Cam-Safe® im Vergleich

Der Cam-Safe Grounding Connector realisiert einen systembasierten Ansatz für eine durchgängige Qualitätsphilosophie. Das System bietet zukunftsfähige Möglichkeiten der Prozessintegration in Ihre MRP-Systeme.

- Entspricht dem spezifizierten, elektrischen Anschluss mit der erforderlichen Stromtragfähigkeit
- Effiziente Installation
- Modernes, batteriebetriebenes Werkzeug
- Setzprozesskontrolle
- Reparatur-/Wartungslösungen

Siehe folgende Tabelle für einen umfassenden Vergleich von Camloc Cam-Safe und herkömmlicher Erdungsverbindung:

|   | Camloc  | Traditionelle Erdungsverbindungen  | Schweißen                            |
|---|---|--|--------------------------------------|
| <b>gesunde &amp; sichere Installation</b> | Keine Gefahr  | Keine Gefahr   | umfangreiche Sicherheitsvorschriften |
| <b>Installationszeit</b>                  | 1 Minuten   | 3 Minuten  | 15 Minuten                           |
| <b>Vorbereitung</b>                       | Keine   | Keine  | 8 Minuten                            |
| <b>Investment</b>                         | Mittlere Werkzeuginvestition  | Geringe Werkzeuginvestition  | Hohe Werkzeuginvestition             |
| <b>Zuverlässigkeit</b>                    | Dauerhafte Lösung   | Dauerhafte Lösung  | Keine dauerhafte Lösung              |
| <b>Werkzeug</b>                           | sehr gut  | schlecht   | sehr schlecht                        |
| <b>Qualitätsdokumentation:</b>            | Aufzeichnung jeder Installation (Echtzeitübertragung ins ERP über Wifi möglich) | Keine  | Keine                                |
| <b>Bedienerfreundlichkeit</b>             | Schulungsaufwand geringfügig  | Schulungsaufwand geringfügig, aber hoher Kraftaufwand und Gefahr von schlechten Installationen, Rechtwinklichkeit schwer | Schweißausbildung                    |
| <b>Rückverfolgbarkeit &amp; Qualität</b>  | Teile - und Chargennummer   | Teile - und Chargennummer  | N/A                                  |
| <b>Tests</b>                              | Alle erforderlichen Tests   | Alle erforderlichen Tests  | N/A                                  |
| <b>Genehmigungen</b>                      | Kundenspezifisch  | Dauerhafte Lösung  | N/A                                  |
| <b>Reparaturlösungen</b>                  | Vorhanden   | Keine  | Keine                                |
| <b>Farbschutzabdeckung</b>                | Vorhanden   | Keine  | Keine                                |

# Systemfunktionen & Vorteile

Das fortschrittliche Camloc Cam-Safe System generiert signifikante Prozessvorteile:

- **Vollständige Prozessrückverfolgbarkeit**
- **Prozessmanagement über Software / intelligente Werkzeuge**
- **Archivierung der Installationsparameter**
- **Visuelle Qualitätsrückmeldung**
- **Software Management Tools**

## Erdungsbolzen & Erdungsmutter

Der Cam-Safe Erdungsverbinder ist in verschiedenen Varianten erhältlich, um verschiedenen Strombelastungen und Einsatzmaterialien gerecht zu werden.

Er bietet eine hervorragende Leistung auf der ganzen Linie :

- Einzigartige Kontaktfunktion ermöglicht eine überlegene Leistung
- Schnelle und einfache Installation
- Erhältlich in den Größen M6, M8 und M10
- Varianten für den Verbau in Aluminium, Stahl & Edelstahl
- Eine Standardgröße für Materialstärken von 1,5mm bis 5mm
- Reparatur- und Wartungslösungen
- Barcode für die individuelle Einstellung des Setzprozesses
- Die Cam-Safe Erdungsmutter ermöglicht eine Erdungsverbinding bei der herkömmlichen Schrauben verwendet werden können.

## Barcode-Funktionalität:

Das Camloc Cam-Safe Installationswerkzeug verfügt über einen Barcodeleser, der eine sichere und schnelle Einstellung der Installationsparameter ermöglicht.

- Schnelle und einfache Barcode-Lesefunktion
- Jedes Befestigungselement hat einen eigenen Installationsbarcode in der Verpackung
- Der Barcodeleser ermöglicht somit eine automatisierte Programmzuordnung innerhalb des Werkzeuges



### Vorteile des Installationswerkzeuges:

Das intelligente, batteriebetriebene Camloc Cam-Safe Installationswerkzeug wurde entwickelt, um erweiterte Funktionen in der Systemprozesssteuerung zu ermöglichen:

- Integrierter Barcodeleser
- Integrierte Installationssoftware für alle Anwendungen
- USB Schnittstelle
- Werkzeugverwaltungssoftware
- Kraftüberwachung
- Speichert bis zu 150.000 Installationsdatensätze
- OLED Bildschirm zur visuellen Kontrolle
- OK / nicht-OK Anzeige und Auswertung
- Bedienerinformation



#### Bildschirmanzeige:

Das Cam-Safe Montagewerkzeug ist einfach zu bedienen.

- Hochwertiger OLED Bildschirm
- Visuelle Bestätigung von Prozessschritten einschließlich Barcodelesung, automatischer Produktanzeige und Überprüfung der korrekten Installationen

#### Installationsgeschwindigkeit:

Das Installationswerkzeug wurde speziell für eine schnelle und effektive Installation von Erdungsbolzen und -muttern entwickelt.

- Einfacher Prozess, welcher mit minimalem Schulungsaufwand durchgeführt werden kann
- Freigabe des Verarbeitungsprozesses nach Scanvorgang
- Der eigentliche Installationsprozess dauert <10 Sekunden pro Befestigungselement
- Sofortige ok / nicht-ok Verifizierung

# Reparaturlösung

Als Teil des Cam-Safe Systems bietet Camloc eine einzigartige und effektive Reparaturlösung, um sicherzustellen, dass jede Erdungsverbindung eine optimale Verbindungsqualität in der Produktion und auch später nach erfolgreicher Reparatur oder Wartung erreicht.

Die Reparaturlösung kann in Situationen eingesetzt werden, in denen a) die Installation nicht korrekt ausgeführt wurde (Nicht-Ok-Signal nach Erstinstallation) oder b) das Befestigungselement für Reparatur-/Wartungszwecke entfernt werden muss.

Sobald die Notwendigkeit einer Korrektur / Reparatur bestätigt wurde, besteht der Reparaturprozess aus drei Schritten:

1. Mit dem speziell entwickeltem Handwerkzeug wird der Bolzen ausgedrückt.
2. Der Kontakttring wird bei Bedarf ausgerichtet.
3. Der Reparaturbolzen wird installiert. Um eine optische Unterscheidung zu gewährleisten, ist er farblich markiert.

## Traditionally **Innovative**

Camloc bietet im Bereich von Schnell - und Spannverschlüssen, sowie im Bereich von Gewindeeinsätzen mehr als 75 Jahren Erfahrung. Wir bieten den Kunden aus den Bereichen Elektrotechnik, Automobil, Transport, Industrie, Militär, sowie Luft - und Raumfahrt effektive, zuverlässige und kreative Lösungen an.

Das Camloc-Programm umfasst Schnellverschlussysteme wie Vierteldrehverschlüsse, Druck-Drehverschlüsse und Druck-Druck-Verschlüsse, die überall dort Anwendung finden, wo ein einfacher, sicherer und schneller Zugang erforderlich ist. So werden die unverlierbaren Verbinder unter anderem bei Maschinenverkleidungen eingesetzt.

Auch Camloc Spannverschlüsse sind eine einstellbare, leistungsstarke Methode zur Sicherung von Maschinen- und Anlagenteilen, die häufig geöffnet oder entfernt werden müssen.

Camloc Keenserts sind hochfeste, vibrationsbeständige massive Einsätze zur Herstellung starker Gewinde in schwächeren Materialien und zur Reparatur beschädigter Gewinde.

Binden Sie unsere Ingenieure bereits in der Konzeptphase in Ihr Team ein. Ihr unübertroffenes Wissen über die fortschrittliche Funktion von Verbindungselementen kann das Unmögliche möglich machen. Ein Standardbefestigungselement in unserem Sortiment kann Ihre Antwort sein. Wenn nicht, können wir eine kostengünstige, maßgeschneiderte Lösung anbieten.







## Kontakt



Howmet Fastening Systems Fairchild Fasteners Europe - Camloc GmbH  
Industriestraße 6  
65779 Kelkheim, Germany  
Telephone +49 06195 - 805 - 0  
Telefax +49 06195 - 805 - 280  
Email : [enquiries@hfsindustrial.com](mailto:enquiries@hfsindustrial.com)  
Web : [www.hfsindustrial.com](http://www.hfsindustrial.com)



**Disclaimer:** Die in dieser Veröffentlichung enthaltenen Informationen sind nur zur allgemeinen Orientierung bezüglich der Eigenschaften dargestellter Produkte und/oder der Mittel zum Auswählen solcher Produkte gedacht und sollen keine Garantien geben, ob ausdrücklich, impliziert oder gesetzlich festgelegt. Alle Garantien sind nur in den schriftlichen Angeboten, Bestätigungen und/oder Aufträgen von Howmet enthalten. Es wird empfohlen, dass der Benutzer spezifische und aktuelle Daten und Informationen über jede Anwendung und/ oder Verwendung solcher Produkte absichert.