

Anleitung für den Gebrauch von Asymmetrischen Keilendklemmen nach / ähnlich DIN EN 13411-6 und DIN 43148

Montage:

1. Vor dem Zusammenbau müssen das Keilendklemmgehäuse und der Bolzen daraufhin geprüft werden, dass sie frei von Schäden sind, die die Effektivität des Zusammenbaus beeinträchtigen und die Funktionsfähigkeit der Verbindung beeinflussen.
2. Es ist erforderlich, dass der Keil und das Keilendklemmgehäuse die richtigen Abmessungen und Festigkeit für das jeweils verwendete Drahtseil (Stahldrahtseil) haben. Ein Fehler hierbei kann das Herausrutschen des Seils aus dem Gehäuse, einen Defekt des Drahtseiles oder der Verbindung verursachen. Es dürfen keine Änderungen am Gehäuse und / oder Keil in irgendeiner Weise vorgenommen werden.
3. Seilschlossgehäuse und Keile unterschiedlicher Hersteller dürfen nicht miteinander montiert werden, selbst wenn sie für die gleiche Seilgröße entwickelt wurden. Komponenten unterschiedlicher Designs dürfen nicht vermischt werden. Die Herstellermarkierungen und die Passgenauigkeit des Keils (mit Seil) in das Seilschlossgehäuse müssen immer beim Einbau überprüft werden.
Ein zu großer Keil oder ein Keil mit falschem Keilwinkel werden nicht richtig in das Keilendklemmgehäuse passen, um eine sichere Verbindung zu bilden; ein zu kleiner Keil wird zu weit aus dem Keilendklemmgehäuse herausragen, wodurch hohe örtliche Belastungen auftreten können, oder aus dem Gehäuse herausrutschen. Hohe örtliche Belastung könnte das Seilschlossgehäuse zum Aufbrechen und Reißen bringen, wodurch der Keil herausrutscht.
Um das Risiko der Verwechslung von Gehäusen und Keilen unterschiedlicher Größen oder Hersteller zu vermeiden, sollten das Keilendklemmgehäuse, der Bolzen und der Keil während Lagerung und Transport der Verbindung gesichert sein.
4. Soll ein Seil in einer Seilaufhängung verändert werden, muss das Seil gekürzt und innerhalb des Gehäuses in eine neue Position gebracht wird.
Kein Teil eines zuvor geplätteten und/oder beschädigten Seiles darf im Bereich des tragenden Teils des Seils oder innerhalb des Klemmbereichs zwischen einer Seite des Gehäuses und dem Keil sein.
5. Das Seil muss so in das Keilendklemmgehäuse eingebaut werden, dass der tragende Teil nicht dort geknickt wird, wo es das Gehäuse verlässt. Fehlerhafter Einbau führt zu einem vorzeitigen Defekt des Seils.
6. Wenn die Verbindung erstellt wird, muss das herausragende Totseilende des Seils lang genug für die Sicherungsmethode gemäß Abb. 1 sein.
Es können für bestimmte Anwendungen andere Methoden der Totseilsicherung sinnvoll sein. Es muss geprüft werden, ob diese für den jeweiligen Anwendungsfall erlaubt ist.
7. Verdrehsichere Seile tendieren dazu sich zu verformen, wenn sie um zu enge Radien gebogen werden und erfordern evtl. zeitweise Sicherungen, z. B. durch Klebeband während des Einbaus des Gehäuses. Es muss so viel dieser Sicherung wie möglich entfernt werden können, um eine Prüfung des Seils zu erlauben.
8. Nachdem eine Verbindung erstellt wurde, ist es erforderlich zu prüfen, dass der Keil und das Seil sicher in das Gehäuse eingebracht werden bevor es in Betrieb genommen wird. Versagen hierbei kann dazu führen, dass das Seil durch das Gehäuse rutscht oder - vor allem, wenn es sich um ein neues Seil handelt - der Keil aus dem Keilendklemmgehäuse springt.

9. Beide Seilenden sollten unter Zugspannung gesetzt werden, um das Seil und den Keil in das Keilendklemmgehäuse zu ziehen. Der Keil kann / sollte mit einem hölzernen Werkzeug eingehämmert werden, um das Gehäuse und das Seil gegen Schäden zu schützen. Eine Belastung (mindestens 10% der Mindestbruchkraft des Seiles) muss unter Aufsicht aufgebracht und gehalten werden, damit sich Keil und Seil im Gehäuse festsetzen. Der Keil muss passgenau sitzen, bevor die Verbindung in Betrieb genommen wird.
10. Um ein Durchziehen des Seiles beim Herstellen der Seilendbefestigung oder bei einem möglichen Sich-Lösen des Keiles im Betrieb zu verhindern, muss das aus dem Gehäuse vorstehende Totseilende gesichert werden. Bei der Sicherung des Totseilendes sind die unterschiedlichen Betriebsbedingungen zu berücksichtigen. Abhängig von den Betriebsbedingungen werden verschiedene Methoden vorgeschlagen, um mit dem Totseilende des Seils zu verfahren.

Das Ziel aller Methoden ist es, das Seil daran zu hindern, durch das Gehäuse gezogen zu werden:

- a. Das Totseilende wird als Schlaufe zurückgeführt und mit einer Drahtseilklemme nach EN 13411-5 gesichert. Die Schlaufe sollte an das stehende Teil des Seiles mit geeigneten Mitteln (wie z. B. weicher Bindedraht) befestigt werden, um das Verbiegen des Seils bei Betrieb zu verhindern (siehe Abbildung 1, Methode A).
- b. Sollte die Schlaufe gemäß Methode A mit einem Hindernis (wie Arbeitsbereichen) in Berührung kommen, die evtl. dazu führen, dass der Keil sich löst und das Seil frei wird, kann das Totseilende nicht in einer Schlaufe zurückgeführt werden, sondern muss parallel an das stehende Teil des Seils gelegt werden. Ein Distanzstück oder ein kleines Stück Seil des gleichen Durchmessers muss mit einer Drahtseilklemme nach EN 13411-5 gesichert werden. siehe Abbildung 1, Methode B.
Wenn notwendig muss das Totseilende am stehenden Teil des Seils mit weichem Bindedraht gesichert werden.
- c. Alternativ kann auch eine Drahtseilklemme mit verkürztem Bügel verwendet werden.

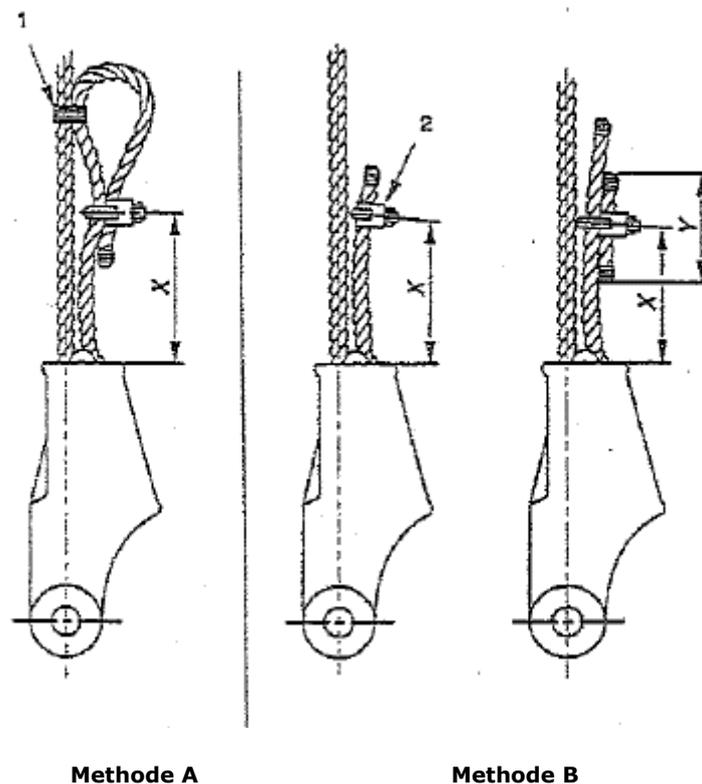
Die Drahtseilklemme wird gebraucht, um sicherzustellen, dass das Seil nicht durch das Gehäuse rutschen kann, ehe sich der Keil richtig gesetzt hat.

Für bestimmte Anwendungen (z.B. Aufzugbau) gibt es noch weitere Möglichkeiten der Sicherung des Totseilendes.

11. Besonderes Augenmerk muss darauf gelegt werden, wenn die Spannung vollständig vom Seil genommen wird und wenn dadurch möglicherweise der Keil gelockert wird.
12. Der Bolzen sollte so gesichert werden, dass seine Position nicht während des Betriebs geändert werden kann.
13. Je nach Anwendungsfall muss die Endbefestigung gegen Verdrehen gesichert werden (z. B. Aufzugbau)
14. Wurde die Seilendbefestigung mit dieser Keilendklemme erhöhten Temperaturen (z. B. durch Feuer) ausgesetzt, müssen alle Teile der Seilendbefestigung durch Neuteile ersetzt werden.

Prüfung während des Gebrauchs:

1. Seilaufhängungen müssen immer zum Zeitpunkt der Seilinspektion geprüft werden.
2. Besondere Aufmerksamkeit muss folgenden Punkten geschenkt werden:
 - a. Seilschäden, z. B. gebrochene Drähte oder Deformationen des Seils an der Stelle des Austritts aus dem Gehäuse
 - b. Der Zustand des Seilverschlussgehäuses, z. B. Risse, besonders falls der Keil übermäßig herausragt. Die Bügel des Gehäuses müssen auf mögliche Deformationen, Risse oder andere Defekte geprüft werden.
 - c. Die Sicherheit und Enge der Passgenauigkeit des Keils
 - d. Der Zustand des Bolzens einschließlich des Schraubengewindes und des Vorhandenseins des Splintes sowie der richtigen Positionierung und des richtigen Einbaus.
3. Das Seilverschlussgehäuse und der Keil sowie der Teil des Seiles, das sich innerhalb des Gehäuses befindet müssen jedes Mal, wenn die Verbindung aus irgendwelchen Gründen demontiert wird, geprüft werden. Beschädigte Keile und Seilverschlussgehäuse müssen ausgetauscht werden.



Erklärung

1 Weicher Draht

2 Drahtseilklemme

Abbildung 1 – Zwei Methoden der Behandlung von Totseilenden

Es können für bestimmte Anwendungen andere Methoden der Totseilsicherung sinnvoll sein, welche z.B. auch ein Herausfallen des Keils bei Entlastung verhindern.

Es muss geprüft werden, ob diese für den jeweiligen Anwendungsfall erlaubt ist.

Anmerkung: Maß X in Abbildung 1 ist der Abstand zwischen der Seilklemme zum nächsten Punkt des Gehäuses. Dieser Abstand sollte nicht mehr als 75% der Gesamtlänge des Keils betragen, um zu vermeiden, dass sich - sollte X zu klein sein - das Seil deformiert, oder - wenn X zu groß ist - der Keil aus dem Gehäuse fällt, sollte das Seil zu schlaff sein.