

# Originalbetriebsanleitung Original operating instruction



**Für alle Rundstahlketten von ProLux**  
For all round steel chains from ProLux



(DE) Deutsch

S. 2-6

(FR) Français

p. 10-15

(IT) Italiano

p. 20-24

(EN) English

p. 7-10

(ES) Español

p. 15-19

## Deutsch

**Inhaltsverzeichnis**

Grundlegende Hinweise	2
Bestimmungsgemäße Verwendung	2
Nicht erlaubt	3
Organisatorische Maßnahme und Sicherheit	3
Nicht erlaubt	3
Inbetriebnahme	4
Ablegereife der Anschlagketten	6
Aufbewahrung	6
Wiederkehrende Prüfung	6
Garantie	6

**Grundlegende Hinweise**

**Es ist dringend erforderlich, dass Sie vor der ersten Benutzung die Originalbetriebsanleitung vollständig lesen und alle Hinweise und Angaben genauestens beachten.**

Die Betriebsanleitung ist bis zur Stilllegung des Produktes für den Benutzer bereitzustellen. Alle Angaben beziehen sich auf neuwertige Produkte. Für unrichtige Angaben und Produktbeschädigungen aufgrund unsachgemäßen Gebrauches übernimmt ProLux Systemtechnik GmbH & Co. KG keine Haftung.

Gemäß RICHTLINIE 2006/42/EG des EUROPÄISCHEN PARLAMENTS UND DES RATES vom 17. Mai 2006 über Maschinen und zur Änderung der Richtlinie 95/16/EG (Neufassung) handelt es sich bei ProLux Rundstahlketten um Lastaufnahmemittel.

Rundstahlketten sind im Sinne dieser Norm ein nicht zum Hebezeug gehörendes Bauteil oder Ausrüstungsteil, das das Ergreifen der Last ermöglicht und das zwischen Maschine und Last oder an der Last selbst angebracht wird oder das dazu bestimmt ist, ein integraler Bestandteil der Last zu werden um diese zu heben.

Der Betreiber der Lastaufnahmeeinrichtung ist verpflichtet, gemäß § 12 Abs. 1 ArbSchG und § 2 Absatz 1 der BGV A1 Grundsätze der Prävention eine Betriebsanweisung zu erstellen. Die Richtlinien dafür sind in BGI 578 enthalten.

Nach BGR 500 ist die Verwendung nur durch vom Unternehmer beauftragte und unterwiesene Personen zulässig.

Es wird insbesondere auf die folgenden mitgeltenden Vorschriften und technischen Regeln hingewiesen:

- Anschlagketten Güteklasse 8 / DIN EN 818-4
- DIN 685 Teil 5 Geprüfte Rundstahlketten; Benutzung
- DIN EN 818-6 Anschlagketten; Anleitung für Gebrauch und Instandhaltung
- BGR 500 Kap. 2.8 Lastaufnahmeeinrichtungen im Hebezeugbetrieb
- BGI 556 ( ZH 1/103 a ) Sicherheitslehrbrief für Anschläger
- EG - Richtlinie für Maschinen sowie deren Ergänzungen 89/392/EWG
- Krane BGV D 6
- DIN EN 1677 -1 - 4 Einzelteile für Anschlagmittel - Sicherheit

Ggf. sind darüber hinausgehende Sonderregelungen zu beachten, z.B. beim Gefahrguttransport.

Die ProLux Anschlagketten erfüllen sämtliche Anforderungen der DIN EN 814-4.

**Bestimmungsgemäße Verwendung****Auswahl der ProLux Anschlagketten**

Anschlagketten sind so auszuwählen, dass sie für den bevorstehenden Transport von ihrer Art, Länge und Befestigungsmethode an der Last geeignet sind, diese ohne ungewollte Bewegungen sicher aufzunehmen.

Durch falsche Auswahl von Tragfähigkeit und/oder Anschlagart kann ein Bruch der Anschlagkette verursacht werden!

Anschlagketten eignen sich nicht für Lasten mit glatten oder rutschigen Oberflächen oder Lasten mit Temperaturen außerhalb  $-40^{\circ}\text{C}$  bis  $+400^{\circ}\text{C}$  (ab  $+200^{\circ}\text{C}$  mit reduzierter Tragfähigkeit).

### Identifizierung der Anschlagketten

Der rote, achteckige Anhänger, vorgeschrieben nach DIN 818, Teil 4, ist an allen Anschlagketten von ProLux montiert. Darauf sind angegeben:

- die Tragfähigkeit für den direkten Anschlag und bei mehrsträngigen Ketten die Tragfähigkeit mit dem Neigungswinkel  $\beta$  von  $0^{\circ}$  bis  $45^{\circ}$  und von  $45^{\circ}$  bis  $60^{\circ}$
- Strangzahl
- Ketten-Neundicke
- CE-Kennzeichnung
- Herstelldatum
- Herstellerangabe

Zudem sind die Ketten mit einem Prüfanhänger versehen auf dem der nächste Termin für eine Prüfung nach BGR 500 eingetragen ist.

### Nicht erlaubt

Es ist insbesondere verboten:

- einzelne Kettenglieder durch Draht oder Schrauben zu verbinden.
- Kettenglieder unterschiedlicher Neundicke ineinander zu stecken und zum Zusammenhalten einen Bolzen, Nagel o. ä. dazwischen zu stecken
- Kettenbauteile unterschiedlicher Güteklassen miteinander zu verbinden
- Haken mit ihrer Spitze in ein Kettenglied einzuhängen.
- offene oder genietete Notglieder zu verwenden.
- Anschlagketten nach Bruch oder Verformung eines Kettengliedes zu verwenden.
- durch Überlastung steifgezogene Anschlagketten weiter zu verwenden.
- Anschlagketten mehrfach um Lasthaken zu schlingen.

### Organisatorische Maßnahmen und Sicherheit

Beim Heben von Lasten mit Anschlagmitteln ist die Person unter oder neben der Last gefährdet. Als Hersteller müssen wir Sie als Verwender darauf hinweisen, dass es Restgefahren beim Umgang mit Anschlagmitteln gibt, insbesondere wenn die Verbindung vom Anschlagmittel zur Last nicht hinreichend sicher ist oder die Last nach dem Anheben pendelt und den Anschläger gefährdet.

Abstürzende Lasten gefährden Personen und Güter. Sorgen Sie als Anwender durch geeignete Schulungsmaßnahmen für eine gute Ausbildung Ihrer Anschläger und Kranfahrer.

- Beim Arbeiten mit Anschlagketten Handschuhe tragen (Verletzungsgefahr!)
- Vermeiden Sie Reißen oder Ruckbelastung.
- Anschlagketten dürfen nicht geknotet oder verdreht belastet werden.
- Last darf nur im Hakengrund und in Lastrichtung angehoben werden.
- Haken und andere Kettenendbeschläge dürfen nicht auf Biegung beansprucht werden.
- Verkürzungen dürfen nur durch Verkürzungshaken bzw. -klauen vorgenommen werden. Besonderer Hinweis für den Verkürzungshaken mit Öse: Die Anschlagkette ist so in den Verkürzungshaken einzulegen, dass der belastete Kettenstrang (Kennzeichnung F auf dem Haken) in einer Linie mit der Aufhängeöse des Verkürzers steht.
- Eine Falschanwendung führt zur Beschädigung der Anschlagkette und kann den Absturz von Lasten zur Folge haben.
- Aufhängerglieder müssen im Kranhaken frei beweglich sein.
- Haken niemals auf der Spitze belasten
- Bei scharfkantigen Lasten sind Anschlagketten durch Zwischenlagen (behelfsweise Kanthölzer) zu schützen. Eine scharfe Kante liegt bereits vor, wenn der Kantenradius  $r$  kleiner als der Kettenglieddurchmesser ist.

### Verwendung Anschlagketten in Verbindung mit Chemikalien

Anschlagketten dürfen keinen chemischen Einflüssen ausgesetzt werden. Es ist zu beachten, dass bereits freigesetzte Dämpfe von Chemikalien Versprüdungen oder Rissbildungen der Anschlagketten verursachen

können. Es ist verboten Anschlagketten einer galvanischen Behandlung zu unterziehen.



**Der Einsatz von Anschlagketten in Verzinkungs- und Beizbädern von Feuerverzinkereien ist strengstens verboten!**

#### **Verwendung von Anschlagketten in verschiedenen Temperaturbereichen**

Anschlagketten sind für die Verwendung in dem Temperaturbereich von -40°C bis +400°C geeignet. Ab +200°C muss die Tragfähigkeit auf 90%, ab +300°C auf 75% der angegebenen Tragfähigkeit reduziert werden.

Stellen gründlich mit klarem Wasser abspülen und einen Arzt kontaktieren.

## **Inbetriebnahme**

Bevor die ausgewählte Anschlagkette in Betrieb genommen wird, ist zu prüfen, ob die Identifizierung und Abmessungen richtig sind. Verwenden Sie niemals eine Anschlagkette, die schadhaft oder deren Kennzeichnung nicht mehr vorhanden ist.

### **Der Lastentransport**

Folgen Sie immer der guten Anschlagpraxis: Planen Sie den Anschlag-, Hebe- und Absetzvorgang vor Beginn des Hebevorganges.

1. Vorbereitungen treffen: Gewicht der Last und Schwerpunkt ermitteln: Gewicht der Last und Schwerpunkt ermitteln, Begleitpapiere lesen, auf gekennzeichnete Anschlagpunkte und Gewichtsangaben an der Last achten oder Wiegen der Last mit einer Kranwaage. Das Schätzen von Gewicht und Schwerpunkt mit Hilfe von Gewichtstabellen ist keine geeignete Lösung. Nur wenn die Schwerpunktlage richtig ermittelt worden ist, kann man den Kranhaken in die richtige Position bringen!
2. Dem Kranführer ist das Gewicht der Last mitzuteilen.
3. Der Kranhaken ist senkrecht über den Schwerpunkt der Last zu fahren.
4. Anschlagen der Last.



**Lasten können verrutschen oder fallen, wenn sie falsch angeschlagen werden. Eine fallende Last kann zu schweren Verletzungen und Tod führen.**

Die Last ist so anzuschlagen, dass sowohl eine Beschädigung der Last als auch der Anschlagkette vermieden wird. Um die Last zu heben, ohne dass sich diese verdreht oder umschlägt, sind folgende Bedingungen einzuhalten:

- a) Für 1-strängige Anschlagketten muss der Anschlagpunkt senkrecht über dem Lastschwerpunkt liegen.
- b) Für 2-strängige Anschlagketten müssen die Anschlagpunkte beiderseits und oberhalb des Lastschwerpunktes liegen.

### **Beachten Sie unbedingt den Neigungswinkel $\beta$ (Winkel zwischen der Senkrechten und dem Anschlagmittel):**

Je größer der Neigungswinkel, desto geringer ist die Tragfähigkeit. Neigungswinkel über 60° sind nicht zulässig! Treten bei zweisträngigen Anschlagketten unterschiedliche Neigungswinkel auf, darf nur die Tragfähigkeit eines einzelnen Stranges zugrunde gelegt werden.

Zur Vermeidung einer Überlastung des stärker belasteten Stranges darf nur ein Strang als tragend angenommen werden! Mit ungleicher Lastverteilung ist immer zu rechnen, wenn:

- die Last unelastisch ist (z.B.: Betonteile, Gussstücke, kurze Träger etc.)
- die Lage des Schwerpunkts nicht bekannt ist,
- die Last ungleichmäßig geformt ist,
- unterschiedliche Neigungswinkel auftreten.

Nur geeignete und ausreichend dimensionierte Lastangriffspunkte verwenden.



**Nie unter Umschnürungen fassen!  
Im Hängegang darf nicht angeschlagen werden!**

Von dieser Regel ausgenommen ist der Anschlag großstückiger Lasten, sofern das Zusammenrutschen der Anschlagmittel und eine Verlagerung der Last ausgeschlossen sind, langer, stabförmiger Lasten unter Traversen, sofern eine Schrägstellung der Traverse zwangsverhindert und die Last so unterfangen ist, dass sie sich nicht übermäßig durchbiegt.

Eine Schrägstellung der Traverse braucht nicht zwangsverhindert zu sein, wenn durch die Beschaffenheit und die Oberfläche der Last oder durch den Anschlag ein Herausschießen der Last oder von Teilen der Last verhindert ist.

Bei Verwendung im Schnürgang beträgt die Tragfähigkeit nur 80 % der angegebenen Tragfähigkeit. Dabei ist zu beachten, dass sich ein Schnürwinkel von 120° einstellen soll. Wenn mehrere Kettenstränge im Schnürgang benutzt werden, darf die Last dadurch nicht verdreht werden.

Werden mehrsträngige Anschlagketten so verwendet, dass nicht alle Stränge tragen, so sind die nicht benutzten Stränge in den Aufhängekopf hochzuhängen. Entsprechend reduziert sich die Tragfähigkeit auf die der benutzten Stränge.

5. Verlassen des Gefahrenbereiches.
6. Verständigung mit allen an dem Anschlagvorgang Beteiligten herbeiführen. Warnung Unbeteiligter im Transportbereich und im Abladefahrbereich.



**Zu den gefährdeten Personen gehören z. B. Anschläger und andere Personen, die sich im Bereich des Transportweges aufhalten.**

7. Zeichen geben an den Kranführer durch nur eine einzige Person.
8. Beim probeweisen Heben beachten, ob
  - sich die Last verhakt hat oder festsetzt,
  - die Last in Waage ist bzw. richtig hängt und
  - alle Stränge gleichmäßig tragen.
9. Schief hängende Lasten wieder ablassen und neu befestigen.
10. Transportieren der Last durch den Kran.
11. Beim Transport sperriger Teile und bei Windbelastung führt man die Last mit einem Leitseil. Man geht dabei außerhalb des Gefahrenbereiches, z.B. neben statt vor Fahrzeugkränen.
12. Absetzen der Last nach Anweisung des Anschlägers.
13. Last gegen Umstürzen und Auseinanderfallen sichern.
14. Entfernen der Anschlagmittel von der Last.
15. Haken der Anschlagmittel in den Aufhängekopf hängen.
16. Beim Anheben der unbenutzten Anschlagmittel darauf achten, dass diese sich nicht an der Last verhaken

## Ablegereife der Anschlagketten

Anschlagketten dürfen nicht mehr verwendet werden (Ablegereife) bei:

- Bruch eines Kettengliedes.
- Anrisse, Schnitten, Kerben, übermäßiger Korrosion.
- Verfärbungen durch Wärmeeinfluss.
- Verformung eines Ketten-, Aufhänge-, Übergangs- oder Verbindungsgliedes.
- Abnahme der gemittelten Glieddicke um mehr als 10% der Nenndicke. Die gemittelte Glieddicke ergibt sich als Mittelwert zweier an der gleichen Stelle um 90° versetzt gemessener Durchmesser.
- fehlendem oder unlesbarem Kennzeichnungsanhänger (Tragfähigkeit entspr. Güteklasse 2 reduzieren).
- unzulässigen Manipulationen an den Anschlagketten (s. auch Beispiele weiter oben).
- einer Längung der Kette an irgendeiner Stelle um mehr als 3% (außen an einem Kettenglied gemessen).
- Längung der Aufhänge- oder Endglieder um mehr als 10% der Innenlänge.
- Aufweitung von Haken um mehr als 10% (Maulweite).
- Verschleiß des Hakengrundes um mehr als 5%.
- Verschleiß der Aufhänge- oder Endglieder um mehr als 15%.

## Aufbewahrung

Anschlagketten werden zweckmäßigerweise an Gestellen hängend aufbewahrt.

## Wiederkehrende Prüfungen

Anschlagketten unterliegen der Betriebssicherheitsverordnung (BetrSichV). Entsprechend 3.15.2.1 der BGR 500, Punkt 2.8 müssen Anschlagketten in Abständen von längstens einem Jahr durch einen Sachkundigen geprüft werden.

Mindestens alle drei Jahre muss eine besondere Prüfung auf Reißfestigkeit durchgeführt werden. Die Ergebnisse der Prüfungen sind in die Kettenkarteikarten zu übertragen.

Je nach den Einsatzbedingungen der Anschlagketten können Prüfungen in kürzeren Zeitabständen als einem Jahr erforderlich sein. Dies gilt z. B. bei besonders häufigem Einsatz, erhöhtem Verschleiß, bei Korrosion oder Hitzeeinwirkung oder wenn aufgrund von Betriebserfahrung mit erhöhter Beschädigungsgefahr zu rechnen ist. Während der Verwendungsdauer sind durch den Benutzer regelmäßige Sichtprüfungen zur Aufdeckung von Schäden durchzuführen. Insbesondere zu beachten sind durch Verschmutzungen verdeckte Schäden, die den dauerhaften, sicheren Gebrauch der Anschlagketten gefährden könnten.

Sobald Zweifel am sicheren Zustand einer Anschlagkette auftreten, ist diese außer Betrieb zu nehmen und durch einen Sachkundigen zu prüfen.

## Garantie

Die Garantie erlischt bei unsachgemäßer Nutzung des Produkts und wenn die Hinweise dieser Betriebsanleitung nicht beachtet werden. Weitergehende Garantiebestimmungen sind den AGB der ProLux Systemtechnik GmbH & Co. KG zu entnehmen.

## English

### Contents

Basic information	6
Intended use	7
Not permitted	7
Organisational measures and safety	7
Initial operation	8
Readiness of the sling chains to be removed	9
Storage	10
Regular inspections	10
Warranty	10

## Basic information

**It is essential that you read the original operating instructions completely and observe all notes and information carefully before using the unit for the first time.**

The operating instructions must be kept available to the user until the use of the product is terminated.

All information refers to products in good-as-new condition.

ProLux Systemtechnik GmbH & Co KG does not accept any liability for incorrect information and product damage due to improper use.

Under Directive 2006/42/EC of the EUROPEAN PARLIAMENT AND OF THE COUNCIL of 17 May 2006 on machinery and amending Directive 95/16/EC (new version), ProLux round steel chains are load-bearing devices. For the purposes of this standard, round steel link chain is a non-hoist component or piece of equipment which allows the load to be gripped and which is attached between the machine and the load or to the load itself or which is intended to become an integral part of the load in order to lift it.

The operator of the load-bearing equipment is required to draw up operating instructions in accordance with § 12 (1) ArbSchG and § 2 (1) of the BGV A1 Principles of Prevention. The guidelines for this are given in BGI 578.

According to BGR 500, use is only permitted by persons trained and instructed by the employer.

In particular, reference is made to the following applicable regulations and technical rules:

- Sling chains quality class 8/DIN EN 818-4

- DIN 685 Part 5 Tested round steel chains; use
- DIN EN 818-6 Chain slings; Instructions for use and maintenance
- BGR 500 § 2.8 Load-bearing equipment in hoist operation
- BGI 556 ( ZH 1/103 a ) Safety instruction letter for chain slings
- EC - Directive for machines and its supplements 89/392/EWG
- Cranes BGV D 6
- DIN EN 1677 -1 - 4 Components for slings - Safety

Additional special regulations may have to be observed, e.g. for the transport of dangerous goods. ProLux sling chains meet all requirements of DIN EN 814-4.

## Intended use

### Selection of ProLux sling chains

Sling chains must be selected in such a way that they are suitable for the envisaged transport in terms of their type, length and fixing method to the load, so that they can safely pick them up without unintentional movements. Incorrect selection of load capacity and/or type of approach can cause the sling chain to break!

Sling chains are not suitable for loads with smooth or slippery surfaces or loads with temperatures outside -40°C to +400°C (from +200°C with reduced load capacity).

### Identification of the sling chains

The red octagonal pendant, stipulated by DIN 818, part 4, is mounted on all ProLux sling chains. It specifies:

- the load capacity for the direct stop and, in the case of multi-strand chains, the load capacity with the angle of inclination  $\beta$  from 0° to 45° and from 45° to 60°.

- number of falls
- nominal chain thickness
- CE-marking
- date of manufacture
- manufacturer information

In addition, the chains are provided with a test tag on which the next date for a test according to BGR 500 is entered.

## Not permitted

In particular, it is prohibited:

- to connect individual chain links by wire or screws.
- to insert chain links of different nominal thickness into each other and insert a pin, nail or similar between them to hold them together.
- to connect chain components of different quality classes with each other
- to insert a hook with its tip into a chain link.
- to use open or riveted emergency links.
- to use sling chains after breakage or deformation of a chain link.
- to continue to use sling chains that are stretched tight due to overload.
- to use multiple sling chains to loop load hooks.

## Organisational measures and safety

When lifting loads with slings, any person under or next to the load is at risk. As the manufacturer, we must point out to you as the user that there are residual dangers when handling slings, in particular because the connection from the sling to the load is not sufficiently secure or the load swings after lifting and endangers the sling.

Falling loads endanger persons and goods. As a user, ensure that your slingers and crane operators are well trained by means of suitable training measures.

- Wear gloves when working with sling chains (risk of injury!)
- Avoid tearing or jerking.
- Sling chains must not be knotted or twisted.
- The load may only be lifted from the bottom of the hook and in the load direction.
- Hooks and other chain end fittings must not be subjected to bending stress.
- Shortening may only be carried out using shortening hooks or claws. Special note for the shortening hook

with eyelet: Insert the sling chain into the shortening hook so that the loaded chain strand (marked F on the hook) is in line with the suspension eye of the shortener.

- Incorrect use will damage the sling chain and may cause loads to fall.
- Hanger links must be freely movable in the crane hook.
- Never load hooks on the tip
- In the case of sharp-edged loads, sling chains must be protected by intermediate layers (temporarily squared lumber). A sharp edge is present as soon as the edge radius  $r$  is smaller than the chain link diameter.

#### Use of sling chains in connection with chemicals

Sling chains must not be exposed to chemical effects. It should be noted that vapours already released from chemicals can cause embrittlement or cracking of the sling chains. It is prohibited to subject sling chains to galvanic treatment.



**The use of sling chains in galvanising and pickling baths of hot-dip galvanising systems is strictly prohibited!**

#### Use of sling chains in different temperature ranges

Sling chains are designed for use in the temperature range of  $-40^{\circ}\text{C}$  to  $+400^{\circ}\text{C}$ . From  $+200^{\circ}\text{C}$  the load capacity must be reduced to 90%, from  $+300^{\circ}\text{C}$  to 75% of the indicated load capacity.

## Initial operation

Before the selected sling chain is put into operation, it must be checked whether the identification and dimensions are correct. Never use a sling chain that is damaged or no longer marked.

#### Load transport

Always follow good slinging practice: Plan the slinging, lifting and setting down operation before starting the lifting operation.

1. Make preparations: Determine the weight of the load and centre of gravity: Determine the weight of the load and centre of gravity, read the accompanying documents, check for marked attachment points and weight information on the load or weigh the load with a crane scale. Estimating weight and centre of gravity with the help of weight tables is not a suitable solution. The crane hook can only be brought into the correct position if the C.G. position has been determined correctly!
2. The crane operator must be informed of the weight of the load.
3. The crane hook must be moved vertically over the centre of gravity of the load.
4. Attaching the load.



**Loads can slip or fall if they are incorrectly attached. A falling load can cause serious injury and death.**

The load must be attached in such a way that damage to both the load and the sling chain is avoided. In order to lift the load without it twisting or turning over, the following conditions must be observed:

- a) For single-strand sling chains, the sling point must be perpendicular to the centre of gravity of the load.
- b) For double-strand sling chains, the sling points must be on both sides and above the centre of gravity of the load.

#### Please note the angle of inclination $\beta$ (angle between vertical and the sling):

The larger the angle of inclination, the lower the load capacity. Angles of inclination above  $60^{\circ}$  are not permitted. If different angles of inclination occur with double-strand sling chains, the load capacity of a single strand alone must be taken as a basis.

To avoid overloading of the more heavily loaded strand, only one strand may be assumed to be load-bearing. Uneven load distribution is always to be expected if:

- the load is inelastic (e.g.: concrete parts, castings, short beams etc.)
- the location of the centre of gravity is not known,
- the load is irregularly shaped,



- there are different angles of inclination.

Only use suitable and adequately dimensioned load application points.



**Never put your hands under confinements.  
Do not attach in the hanging procedure.**

This rule does not apply to the attachment of large loads, if the slings cannot slide together and the load cannot be displaced, there are long, rod-shaped loads under lifting beams, an inclination of the lifting beam is forcibly prevented and the load is underpinned to such a degree that it does not bend excessively.

An inclination of the lifting beam need not be forcibly prevented if the nature and surface of the load or the attachment prevent the load or parts of the load from being ejected.

When used in the confinement process, the load capacity is only 80 % of the stated load capacity. Please note that the confinement angle should be 120°. If several chain strands are used in the confinement process, the load must not be twisted.

If multi-strand sling chains are used in such a way that not all strands carry, the unused strands must be suspended in the suspension head. The load-bearing capacity is reduced in proportion to that of the strands used.

5. Leave the danger zone.

6. Establish communication with all parties involved in the attachment process. Warning of uninvolved persons in the transport area and in the unloading danger area.



**Endangered persons include, for example, slingers and other persons  
in the area of the transport route.**

7. Signalling to the crane operator by only one person.

8. When carrying out a test lifting, check whether the load has got hooked or is fixed, the load is in balance or hanging correctly and all strands are carrying evenly.

9. Release and reattach loads hanging at an angle.

10. Transporting the load by the crane.

11. When transporting bulky parts and in the presence of wind strain, the load is guided with a guide rope.

It is then necessary to stay outside the danger zone, e.g. next to instead of in front of mobile cranes.

12. Lower the load as instructed by the slinger.

13. Secure the load against tipping over and breaking up.

14. Remove the slings from the load.

15. Hitch the hooks of the slings in the lifting head.

16. When lifting the unused slings, make sure that they do not get caught on the load.

## Readiness of the sling chains to be removed

Sling chains must no longer be used (readiness for removal) in the event of:

- fracture of a chain link.
- cracks, cuts, notches or excessive corrosion.
- Discolouration due to heat influence.
- Deformation of a chain, suspension, transition or connecting link.
- Decrease of the average link thickness by more than 10% of the nominal thickness. The average link thickness is the mean value of two diameters measured at the same point offset by 90°.
- missing or illegible marking tag (reduce load capacity according to quality class 2).
- unauthorised manipulation of the sling chains (see also examples above).
- lengthening of the chain at any point by more than 3% (measured externally at a chain link).
- lengthening of the suspension or end links by more than 10% of the internal length.
- expansion of hooks by more than 10% (jaw width).
- wear of the bottom of the hook by more than 5%.
- wear of the suspension or end links by more than 15%.

## Storage

Sling chains are conveniently stored hanging from frames.

## Regular inspections

Sling chains are subject to the Ordinance on Industrial Safety and Health (BetrSichV). According to 3.15.2.1 of BGR 500, point 2.8, sling chains must be inspected by an expert at intervals not exceeding one year.

A special tensile strength test must be carried out at least every three years. The results of the tests must be transferred to the chain index cards.

Depending on the operating conditions of the sling chains, tests may be required at intervals of less than one year. This applies, for example, in the case of particularly frequent use, increased wear, corrosion or exposure to heat, or if increased risk of damage is to be expected on the basis of operating experience.

During the period of use, the user must carry out regular visual inspections to detect any damage. Particular attention must be paid to damage caused by soiling, which could endanger the permanent, safe use of the sling chains.

As soon as doubts arise about the safe condition of a sling chain, it must be removed from service and checked by an expert.

## Warranty

The warranty expires if the product is used improperly and if the information in these operating instructions is not observed. Further warranty provisions can be found in the General Terms and Conditions of ProLux Systemtechnik GmbH & Co KG.

---

## Français

### Sommaire

Consignes de base	10
Utilisation conforme aux fins prévues	11
Non autorisé	11
Mesures organisationnelles et sécurité	12
Mise en service	12
Fin de vie des chaînes d'élingage	14
Rangement	14
Contrôles répétés	14
Garantie	15

## Consignes de base

**Il est impérativement nécessaire d'avoir lu intégralement la notice d'utilisation d'origine avant la première utilisation et de respecter scrupuleusement toutes les consignes et les indications.**

La notice d'utilisation doit être mise à la disposition de l'utilisateur jusqu'à ce que le produit soit mis hors service.

Toutes les indications se réfèrent à des produits neufs.

ProLux Systemtechnik GmbH & Co. KG décline toute responsabilité en cas d'indications non correctes et d'endommagements de produits résultant d'une utilisation inadéquate.

Conformément à la DIRECTIVE 2006/42/CE du PARLEMENT EUROPÉEN ET DU CONSEIL du 17 mai 2006 relative aux machines et à la modification de la directive 95/16/CE (nouvelle version), il s'agit, dans le cas des chaînes en acier rond ProLux, de moyens de suspension de charges.

Les chaînes en acier rond au sens de cette norme représentent un composant faisant partie d'un dispositif de levage ou un élément de l'équipement qui permet de saisir la charge et qui est placé entre la machine et la charge ou sur la charge elle-même ou qui est destiné à devenir un composant intégral de la charge pour soulever cette dernière.

L'exploitant du dispositif de suspension de charges est tenu, conformément à l'art. 12, par. 1 de la loi allemande sur la sécurité au travail (ArbSchG) et à l'art. 2, par. 1 des prescriptions de la caisse de prévoyance des accidents allemande (BGV) A1 Principes de prévention, d'établir une notice d'utilisation. Les directives à ce sujet sont contenues dans l'information de l'association professionnelle allemande BGI 578.

D'après la réglementation allemande BGR 500, l'utilisation est uniquement autorisée par des personnes mandatées et initiées par l'entrepreneur.

L'attention est notamment attirée sur les prescriptions et réglementations techniques applicables suivantes :

- Chaînes d'élingage classe de qualité 8 / DIN EN 818-4
- DIN 685, partie 5 Chaînes en acier rond contrôlées ; utilisation
- DIN EN 818-6 Chaînes d'élingage ; instructions pour l'utilisation et la maintenance
- BGR 500, chap. 2.8 Dispositifs de suspension de charge en service dans des engins de levage
- BGI 556 ( ZH 1/103 a ) Manuel de sécurité pour les arrimeurs de charges
- Directive CE pour les machines et leurs compléments 89/392/CEE
- Grues BGV D 6
- DIN EN 1677 -1 - 4 Accessoires pour élingues - Sécurité

Le cas échéant, d'autres règlements spéciaux dépassant ce cadre sont à observer, par ex. lors du transport de produits dangereux.

Les chaînes d'élingage ProLux remplissent toutes les exigences de la norme DIN EN 814-4.

## Utilisation conforme aux fins prévues

### Choix des chaînes d'élingage ProLux

Les chaînes d'élingage doivent être choisies de manière qu'elles soient adaptées au transport prévu du point de vue type, longueur et méthode de fixation sur la charge et qu'elles puissent réceptionner ces charges en toute sécurité sans mouvements involontaires. Le choix d'une capacité portante et/ou d'un type d'élingage inadapté peut provoquer une rupture de la chaîne d'élingage !

Les chaînes d'élingage ne conviennent pas aux charges à surfaces lisses ou glissantes ou aux charges à des températures en dehors de la plage de  $-40\text{ °C}$  à  $+400\text{ °C}$  (à partir de  $+200\text{ °C}$  avec une capacité portante réduite).

### Identification des chaînes d'élingage

La plaquette octogonale rouge, prescrite selon DIN 818, partie 4, est montée sur toutes les chaînes d'élingage de ProLux. Ce qui suit y est indiqué :

- la capacité portante pour l'élingage direct et, dans le cas de chaînes à brins multiples, la capacité portante avec l'angle d'inclinaison  $\beta$  de  $0^\circ$  à  $45^\circ$  et de  $45^\circ$  à  $60^\circ$
- Nombre de brins
- Épaisseur nominale de la chaîne
- Marquage CE
- Date de fabrication
- Indication du fabricant

D'autre part, les chaînes sont munies d'une plaquette de contrôle sur laquelle figure la prochaine date de contrôle selon la réglementation BGR 500.

## Non autorisé

Ce qui suit est notamment interdit :

- assembler des maillons de chaînes individuels par du fil métallique ou des vis
- emboîter des maillons de chaînes de différentes épaisseurs nominales les uns dans les autres et, pour les maintenir, enficher un boulon, un clou, entre autres
- assembler des éléments de chaînes de différentes classes de qualité entre eux
- accrocher des crochets avec leur pointe dans un maillon de chaîne

- utiliser des maillons de secours ouverts ou rivetés
- utiliser des chaînes d'élingage après une rupture ou une déformation d'un maillon de chaîne
- continuer d'utiliser des chaînes d'élingage rigidifiées en raison d'une surcharge
- faire passer les chaînes d'élingage plusieurs fois autour du crochet de suspension de la charge.

## Mesures organisationnelles et sécurité

Toute personne qui se tient sous ou à côté de la charge s'expose à un danger lorsque des charges sont soulevées avec des élingues. En tant que fabricant, nous devons attirer l'attention de l'utilisateur sur le fait qu'il existe des dangers restants lors de la manipulation d'élingues, notamment dus au fait que la liaison entre l'élingue et la charge n'est pas suffisamment sûre ou que la charge soulevée oscille et menace l'arrimeur.

Les chutes de charges menacent les personnes et les marchandises. En qualité d'utilisateur, veillez à une bonne formation de vos arrimeurs et conducteurs de grue en organisant des mesures de formation adéquates.

- Porter des gants pour manipuler des chaînes d'élingage (risque de blessures !)
- Éviter des arrachages ou des retours de charges.
- Les chaînes d'élingage ne doivent pas être nouées ou tordues.
- La charge doit uniquement être soulevée au fond du crochet et dans le sens de la charge.
- Les crochets et autres éléments de fermeture de chaînes ne doivent pas être soumis à une flexion.
- Des raccourcissements ont uniquement le droit d'être effectués par les crochets ou griffes de raccourcissement. Remarque particulière pour le crochet de raccourcissement avec œillet : La chaîne d'élingage doit être mise en place dans le crochet de raccourcissement de manière que le brin de chaîne sollicite (identification F sur le crochet) soit sur une ligne avec l'œillet de suspension du dispositif de raccourcissement.
- Une fausse utilisation provoque l'endommagement de la chaîne d'élingage et peut provoquer la chute de charges.
- Les maillons d'accrochage doivent pouvoir bouger librement dans le crochet de la grue.
- Ne jamais solliciter le crochet sur la pointe
- En cas de charges à arêtes vives, les chaînes d'élingage doivent être protégées par des couches intermédiaires (bois équarri à titre d'aide). Une arête vive existe déjà lorsque le rayon de l'arête  $r$  est plus petit que le diamètre du maillon de la chaîne.

### Utilisation de chaînes d'élingage en combinaison avec des produits chimiques

Les chaînes d'élingage ne doivent pas être exposées à des influences chimiques. Il convient de tenir compte que des vapeurs de produits chimiques déjà dégagées peuvent fragiliser les chaînes d'élingage ou provoquer des fissures. Il est interdit de soumettre des chaînes d'élingage à un traitement galvanique.



**L'utilisation de chaînes d'élingage dans des bains de galvanisation et de décapage d'usines de galvanisation à chaud est strictement interdite !**

### Utilisation de chaînes d'élingage à différentes plages de températures

Les chaînes d'élingage conviennent à une utilisation dans une plage de températures de -40 °C à +400 °C. À partir de +200 °C, la capacité portante doit être réduite à 90 % et à partir de +300 °C à 75 % de la capacité portante indiquée.

## Mise en service

Avant de mettre en service la chaîne d'élingage choisie, il convient de contrôler si l'identification et les dimensions sont correctes. N'utilisez jamais une chaîne d'élingage endommagée ou qui ne présente plus de marquage.

### Le transport de la charge

Always follow good slinging practice: Plan the slinging, lifting and setting down operation before starting the lifting operation.

Respectez toujours les bonnes pratiques d'élingage : Planifiez l'opération d'élingage, de soulèvement et de dépose avant le début de l'opération de soulèvement.

1. Prendre des mesures de préparation : Déterminer le poids de la charge et le centre de gravité : Déterminer le poids de la charge et le centre de gravité, lire les papiers d'accompagnement, faire attention aux points d'élingage repérés et aux indications de poids sur la charge ou peser la charge avec une balance à grue. L'estimation du poids et du centre de gravité à l'aide de tableaux de poids n'est pas une solution adéquate. C'est uniquement lorsque l'emplacement du centre de gravité a été correctement déterminé que le crochet de la grue peut être amené dans la bonne position.
2. Le poids de la charge doit être indiqué au grutier.
3. Le crochet de la grue doit être déplacé perpendiculairement au-dessus du centre de gravité de la charge.
4. Élingage de la charge.



**Les charges non correctement élinguées peuvent glisser ou chuter. La chute d'une charge peut provoquer de graves blessures et la mort.**

La charge doit être élinguée de manière à éviter aussi bien un endommagement de charge que de la chaîne d'élingage. Les conditions suivantes doivent être observées pour soulever la charge sans que celle-ci ne s'entortille ou ne vire :

- a) Dans le cas de chaînes d'élingage à 1 brin, le point d'élingage doit être perpendiculaire au-dessus du point du centre de gravité.
- b) Dans le cas de chaînes d'élingage à 2 brins, les points d'élingage doivent se trouver des deux côtés et au-dessus du centre de gravité de la charge.

Respectez impérativement l'angle d'inclinaison  $\beta$  (angle entre la ligne perpendiculaire et le moyen d'élingage) :

Plus l'angle d'inclinaison est élevé, plus la portance est faible. Des angles d'inclinaison supérieurs à  $60^\circ$  ne sont pas autorisés ! Si différents angles d'inclinaison se produisent pour les chaînes d'élingage à deux brins, seule la capacité portante d'un seul brin doit être mise à la base.

Pour éviter une surcharge du brin plus fortement sollicité, seul un brin doit être accepté comme étant porteur ! Il faut toujours s'attendre à une répartition irrégulière de la charge lorsque :

- la charge n'est pas élastique (par ex. : composants en béton, pièces en fonte, supports courts, etc.)
- l'emplacement du centre de gravité n'est pas connu,
- la charge est de forme irrégulière,
- des angles d'inclinaison différents se produisent.

N'utiliser que des points d'application de charge adéquats et suffisamment dimensionnés.



**Ne jamais placer les mains sous des ficelages !  
Ne pas effectuer d'élingage lors de la suspension !**

Font exception à la règle l'élingage de charges de grandes dimensions, dans la mesure où le glissement des moyens d'élingage et un déport de la charge sont exclus, les charges longues, en forme de baguettes sous les traverses, dans la mesure où une position oblique de la traverse est évitée de manière forcée et où la charge est soutenue de manière à ce qu'elle ne fléchisse pas exagérément.

Une position oblique de la traverse n'a pas besoin d'être évitée de manière obligatoire lorsque, en raison de la nature et de la surface de la charge ou en raison de l'élingue, une éjection de la charge ou de parties de la charge est évitée.

Lors d'une utilisation en opération de ficelage, la capacité portante ne s'élève qu'à 80 % de la capacité portante indiquée. Il faut tenir compte qu'un angle de ficelage de  $120^\circ$  doit être réglé. Lorsque plusieurs brins de chaîne sont utilisés pour le ficelage, la charge ne doit pas être tordue pour autant.

Si des chaînes d'élingage à plusieurs brins sont utilisées de manière à ce que tous les brins ne soient pas porteurs, les brins non utilisés doivent être suspendus à la tête de suspension. La capacité portante sur le brin utilisé est réduite en conséquence.

5. Quitter la zone de danger
6. Assurer la communication avec tous les participants à l'opération d'élingage. Avertissement de toutes les personnes non concernées dans la zone de transport et dans la zone de danger liée au déchargement.



**Font par ex. partie des personnes exposées à un danger les arrimeurs et les autres personnes qui se tiennent dans la zone de la voie de transport.**

7. Seule une personne est habilitée à donner des signes au grutier.
8. Lors du soulèvement à titre d'essai, s'assurer que
  - la charge est bien accrochée au crochet et bien en place,
  - la charge se trouve dans la balance et qu'elle est bien accrochée et
  - que la charge soit supportée régulièrement par tous les brins.
9. Redescendre les charges accrochées de travers et les fixer à nouveau.
10. Transporter la charge à l'aide de la grue.
11. Lors du transport de composants encombrants et en cas de charge due au vent, la charge doit être guidée par un câble de guidage. Il faut pour cela se déplacer hors de la zone de danger, par ex. à côté plutôt que devant les grues à véhicules.
12. Dépose de la charge selon les instructions de l'arrimeur.
13. Sécurisation de la charge contre une chute et un effondrement.
14. Enlèvement de l'élingue de la charge.
15. Suspendre le crochet de l'élingue à la tête de suspension.
16. Lors du soulèvement des moyens d'élingage non utilisés, veiller à ce qu'ils ne s'accrochent pas à la charge.

## Fin de vie des chaînes d'élingage

Les chaînes d'élingage n'ont plus le droit d'être utilisées dans les cas suivants (fin de vie) :

- rupture d'un maillon de chaîne
- entailles, coupures, encoches, corrosion excessive
- décolorations sous l'influence de la chaleur
- déformation d'un maillon de chaîne, de suspension, de transition ou d'assemblage
- baisse d'épaisseur de maillon déterminée de plus de 10 % de l'épaisseur nominale l'épaisseur de maillons déterminée résulte de la moyenne de deux diamètres mesurés au même endroit décalés de 90°
- plaquette de marquage absente ou illisible (réduire la capacité portante selon la classe de qualité 2)
- manipulations non autorisées sur les chaînes d'élingage (voir aussi les exemples plus haut)
- allongement de la chaîne en un endroit quelconque de plus de 3 % (mesuré à l'extérieur sur un maillon de chaîne)
- allongement des maillons de suspension ou de fin de chaîne de plus de 10 % de la longueur intérieure
- élargissement du crochet de plus de 10 % (ouverture)
- usure du fond du crochet de plus de 5 %
- usure des maillons de suspension ou de fin de chaîne de plus de 15 %

## Rangement

Les chaînes d'élingage doivent de préférence être rangées suspendues à des bâtis.

## Contrôles répétés

Les chaînes d'élingage sont soumises au décret allemand sur la sécurité au fonctionnement (BetrSichV). Conformément à 3.15.2.1 de la réglementation allemande BGR 500, Point 2.8, les chaînes d'élingage doivent être contrôlées par un expert à des intervalles maximaux de plus d'un an.

Un contrôle spécial de résistance à l'arrachage doit être effectué au moins tous les trois ans. Les résultats des contrôles doivent être consignés dans les cartes du fichier des chaînes.

Selon les conditions d'utilisation des chaînes d'élingage, des contrôles à des intervalles plus courts qu'un an peuvent être nécessaires. Ceci s'applique par ex. en cas d'utilisation particulièrement fréquente, d'usure accrue, de corrosion ou d'influence de la chaleur ou lorsqu'il faut s'attendre à un risque d'endommagement accru compte tenu de l'expérience acquise.

Pendant toute la durée d'utilisation, l'utilisateur doit procéder à des contrôles visuels réguliers pour constater des dommages éventuels. Il convient de tenir plus particulièrement compte des dommages dissimulés par des saillures et susceptibles de menacer durablement le fonctionnement sûr des chaînes d'élingage.

Dès qu'un doute subsiste quant à l'état sûr d'une chaîne d'élingage, celle-ci doit être mise hors service et contrôlée par un expert.

## Garantie

La garantie expire en cas d'utilisation inadéquate du produit et lorsque les consignes contenues dans la présente notice d'utilisation ne sont pas observées. D'autres dispositions de garantie sont contenues dans les CGV de la société ProLux Systemtechnik GmbH & Co. KG.

## Español

### Contenido

Indicaciones básicas	15
Uso según lo previsto	16
Prohibiciones	16
Medidas organizativas y seguridad	16
Puesta en servicio	17
Estado de recambio de las eslingas de cadena	19
Almacenamiento	19
Inspecciones periódicas	19
Garantía	19

## Indicaciones básicas

Antes del primer uso, es estrictamente necesario que lea detenidamente el manual de instrucciones original y tenga en cuenta todas las indicaciones y los datos.

El manual de instrucciones debe estar a disposición del usuario hasta el momento de la puesta fuera de servicio del producto.

Todos los datos hacen referencia a productos nuevos.

ProLux Systemtechnik GmbH & Co. KG no asume ninguna responsabilidad en caso de datos incorrectos o daños en el producto provocados por un uso inadecuado del mismo.

Según la DIRECTIVA 2006/42/CE del PARLAMENTO EUROPEO Y DEL CONSEJO del 17 de mayo de 2006 relativa a las máquinas y por la que se modifica la Directiva 95/16/CE (refundición), las cadenas de acero redondo de ProLux son medios de suspensión de cargas.

En el sentido de esta norma, las cadenas de acero redondo son un componente que no forma parte del equipo elevador, que permite agarrar la carga y que se coloca entre la máquina y la carga o en la propia carga, o que ha sido concebido para formar parte integral de la carga con el fin de levantarla.

El operador del dispositivo de suspensión de cargas está obligado a elaborar unas instrucciones de servicio de conformidad con el § 12, apdo. 1 de la Ley alemana de protección laboral (ArbSchG) y el § 2, apdo. 1 de la norma alemana BGV A1 Fundamentos de prevención. Las directrices correspondientes están incluidas en la ficha informativa alemana BGI 578.

Según la reglamentación alemana de los gremios profesionales BGR 500, solo se le permite el uso a personas que hayan sido instruidas y designadas por el empresario.

Deben tenerse en cuenta especialmente las siguientes prescripciones y reglas técnicas válidas:

- Eslingas de cadena, clase de calidad 8 / DIN EN 818-4
- DIN 685 Parte 5 Cadenas de acero redondo comprobadas; utilización
- DIN EN 818-6 Eslingas de cadena; instrucciones para el uso y el mantenimiento
- BGR 500 Cap. 2.8 Dispositivos de suspensión de cargas en aparatos de elevación

- BGI 556 ( ZH 1/103 a ) Carta de instrucciones de seguridad para personas encargadas de la suspensión de la carga
- Directiva CE 89/392/CEE relativa a las máquinas, así como sus suplementos
- Seguridad en grúas (BGV D 6)
- DIN EN 1677 -1 - 4 Elementos de los mecanismos de sujeción - Seguridad

En caso necesario, deberán observarse adicionalmente otras regulaciones especiales, por ejemplo, para el transporte de mercancías peligrosas.

Las eslingas de cadena de ProLux cumplen todos los requisitos de la norma DIN EN 814-4.

## Uso según lo previsto

### Selección de las eslingas de cadena de ProLux

Las eslingas de cadena deben seleccionarse para el transporte previsto de tal manera que sean adecuadas en relación a su clase, longitud y método de sujeción de forma que puedan sujetar la carga con seguridad y sin movimientos involuntarios. Una selección incorrecta de la capacidad de carga y/o del tipo de sujeción puede provocar la rotura de la eslinga de cadena.

Las eslingas de cadena no son aptas para cargas con superficies lisas o deslizantes ni para cargas con temperaturas fuera del rango de -40°C a +400°C (a partir de +200°C con una capacidad de carga reducida).

### Identificación de las eslingas de cadena

La etiqueta roja octogonal prescrita según la norma DIN 818, Parte 4, ha sido montada en todas las eslingas de cadena por parte de ProLux. En ellas figura la siguiente información:

- la capacidad de carga para la sujeción directa y en caso de cadenas de varios ramales la capacidad de carga con el ángulo de inclinación de 0° a 45° y de 45° a 60°
- cantidad de ramales
- grosor nominal de las cadenas
- marca CE
- fecha de fabricación
- datos del fabricante

Adicionalmente, las cadenas están provistas de una etiqueta de control en la que figura la fecha del próximo control según la BGR 500.

## Prohibiciones

No está permitido especialmente:

- unir eslabones individuales de las cadenas mediante alambres o tornillos
- entrelazar eslabones de cadenas de diferentes grosores nominales e insertar entre ellos un perno, un clavo u otro objeto similar para sujetarlos
- unir entre sí elementos de las cadenas de diferentes clases de calidad
- enganchar ganchos con su punta en un elemento de la cadena
- utilizar eslabones provisionales abiertos o remachados
- utilizar eslingas de cadena tras haber sufrido una rotura o la deformación de algún eslabón de la cadena
- seguir utilizando eslingas de cadena que hayan quedado rígidas por sobrecarga
- entrelazar eslingas de cadena reiteradamente en ganchos de carga

## Medidas organizativas y seguridad

Al levantar cargas con mecanismos de sujeción, la persona que se encuentre debajo o junto a la carga está expuesta a una situación de peligro. Como fabricante, debemos advertirle a usted como usuario de que existen riesgos residuales al manipular los mecanismos de sujeción, especialmente en caso de que la unión entre el mecanismo de sujeción y la carga no sea lo suficientemente segura o de que la carga realice un movimiento pendular tras su elevación y ponga en peligro a la persona encargada de la suspensión de la carga.

La caída de la carga pondría en peligro a las personas y las mercancías. Usted, como usuario, debe asegurarse de adoptar las medidas de formación adecuadas para garantizar la formación correcta de las personas encargadas de la suspensión de la carga y los operadores de grúas que se encuentren a su cargo.



- Es obligatorio utilizar guantes al trabajar con eslingas de cadena (¡peligro de lesiones!).
- Evite las roturas o la carga por sacudidas.
- No está permitido anudar ni cargar las eslingas de cadena torcidas.
- La carga solo puede ser levantada en la base del gancho y en la dirección de la carga.
- Los ganchos y otras guarniciones finales de la cadena no deben ser sometidos a carga por flexión.
- Los acortamientos deberán efectuarse únicamente mediante ganchos o garras de acortamiento. Indicación especial para el gancho de acortamiento con ojal: La eslinga de cadena debe introducirse por el gancho de acortamiento de forma que el ramal de la cadena sometido a carga (marca F en el gancho) quede alineado con el ojal de suspensión del elemento acortador.
- Una aplicación incorrecta provocaría daños en la eslinga de cadena y podría conllevar la caída de las cargas.
- Los elementos del mecanismo de suspensión deben tener libertad de movimiento en el gancho de grúa.
- No someta nunca los ganchos a esfuerzos por la punta.
- En caso de cargas de cantos vivos, proteja las eslingas de cadena mediante elementos intermedios (en su defecto, madera escuadrada). Se considera canto vivo cuando el radio del borde  $r$  es menor que el diámetro del eslabón de la cadena.

### Uso de eslingas de cadena en combinación con productos químicos

Las eslingas de cadena no deben ser expuestas a la influencia de los productos químicos. Tenga en cuenta que incluso los vapores liberados por los productos químicos pueden provocar la fragilidad o la formación de grietas en las eslingas de cadena. Está prohibido someter a las eslingas de cadena a un tratamiento galvánico.



**¡Queda estrictamente prohibido el uso de eslingas de cadena en baños de galvanización y decapado de talleres de galvanización por inmersión en caliente!**

### Uso de eslingas de cadena en diferentes rangos de temperatura

Las eslingas de cadena han sido concebidas para su uso dentro del rango de temperatura desde  $-40^{\circ}\text{C}$  hasta  $+400^{\circ}\text{C}$ . A partir de una temperatura de  $+200^{\circ}\text{C}$ , la capacidad de carga debe reducirse al 90%, y a partir de  $+300^{\circ}\text{C}$  al 75% de la capacidad de carga indicada.

### Puesta en servicio

Antes de utilizar la eslinga de cadena seleccionada, debe comprobar que la identificación y las dimensiones son correctas. No utilice nunca eslingas de cadena que estén dañadas o que no cuenten con su identificación.

### Transporte de las cargas

Respete siempre las buenas prácticas de sujeción de cargas: planifique el proceso de sujeción, elevación y colocación antes del inicio del proceso de elevación.

1. Realizar preparativos: determinar el peso de la carga y el centro de gravedad: determinar el peso de la carga y el centro de gravedad, leer los documentos adjuntos, tener en cuenta los puntos de anclaje identificados y los datos relativos al peso de la carga o pesar la carga con una báscula para grúas. La estimación del peso y del centro de gravedad mediante tablas de peso no representa una solución adecuada. ¡Solo si la posición del centro de gravedad se ha determinado correctamente es posible ubicar el gancho de grúa en la posición correcta!
2. Se debe comunicar el peso de la carga al operador de la grúa.
3. El gancho de grúa debe ubicarse perpendicularmente sobre el centro de gravedad de la carga.
4. Sujeción de la carga.



**Las cargas pueden deslizarse o caerse si no están sujetas correctamente. La caída de una carga puede provocar lesiones graves e incluso mortales.**

La carga debe quedar fijada de forma que se evite tanto el daño de la carga como de la eslinga de cadena.

Para levantar la carga sin que esta llegue a torcerse o volcar, se deben cumplir los siguientes requisitos:

- a) En caso de eslingas de cadena de 1 ramal, el punto de anclaje debe encontrarse perpendicularmente sobre el centro de gravedad de la carga.
- b) En caso de eslingas de cadena de 2 ramales, los puntos de anclaje deben encontrarse a ambos lados y por encima del centro de gravedad de la carga.

Es imprescindible que tenga en cuenta el ángulo de inclinación  $\beta$  (ángulo entre la perpendicular y el mecanismo de sujeción):

cuanto mayor sea el ángulo de inclinación, menor será la capacidad de carga. ¡No se permiten ángulos de inclinación superiores a 60°! Si aparecen diferentes ángulos de inclinación en el caso de las eslingas de cadena de dos ramales, solo se puede considerar la capacidad de carga de un único ramal.

Para evitar una sobrecarga del ramal sometido al mayor esfuerzo, solo un ramal deberá considerarse como el ramal portante. Debe contar con una distribución irregular de la carga siempre que:

- la carga sea inelástica (p. ej., piezas de hormigón, piezas de fundición, vigas cortas, etc.)
- no se conozca la posición del centro de gravedad
- la forma de la carga sea irregular
- existan diferentes ángulos de inclinación

Utilice únicamente puntos de anclaje de la carga adecuados y con un dimensionamiento suficiente.



**¡No colocar nunca las manos por debajo de los puntos de anclaje!  
¡No efectuar el anclaje de la carga en cesto!**

Se excluye de esta regla la suspensión de cargas de grandes dimensiones, siempre que quede excluido un deslizamiento de los medios de anclaje, así como un desplazamiento de la carga, y las cargas largas en forma de barra suspendidas bajo travesaños, siempre que se impida forzosamente una inclinación del travesaño y que la carga esté sujeta de forma que no se curve de forma excesiva.

No es necesario impedir forzosamente una posición inclinada del travesaño si, por la constitución y superficie de la carga o por los medios de anclaje, se impide una expulsión de la carga o parte de la misma.

En caso de uso en la zona del cordón, la capacidad de carga es de solamente un 80% de la capacidad de carga indicada. En ese caso, hay que tener en cuenta que debe ajustarse un ángulo de cordón de 120°. Si se utilizan varios ramales en el paso de cordón, no debe torcerse la carga por el mismo.

Si no se utilizan todos los ramales de una eslinga para sujetar la carga, los ramales libres deben engancharse al cabezal de cuelgue. La capacidad de carga se reduce de forma correspondiente a los ramales utilizados.

5. Abandonar la zona de peligro.

6. Dar aviso a todos los involucrados en el proceso de eslingado. Advertir a todas las personas no involucradas que se encuentren en la zona de transporte y descarga.



**¡Entre las personas en riesgo se encuentran, p. ej., los eslingadores y otras personas que se encuentren en el recorrido de transporte!**

7. Solo una persona debe dar señales al operador de la grúa.

8. Al realizar un levantamiento de prueba, comprobar si:

- la carga se engancha o atasca,
- la carga está en posición horizontal y suspendida correctamente y
- todos los ramales están cargados de forma uniforme.

9. Si la carga cuelga de forma inclinada o ladeada, se debe bajar y anclar de nuevo.

10. Transporte la carga mediante la grúa.

11. Para transportar cargas voluminosas y en caso de viento fuerte, la carga debe ser guiada con una cuerda guía. Para ello se debe caminar fuera de la zona de peligro, p. ej. en un lateral en vez de delante de la grúa.

12. Depositar la carga siguiendo las instrucciones del eslingador.
13. Asegurar la carga para evitar su vuelco y el desplome.
14. Retirar los medios de anclaje de la carga.
15. Colgar los ganchos de los medios de anclaje de la anilla de suspensión.
16. Al levantar las eslingas no utilizadas, asegúrese de que estén liberadas de la carga.

## Estado de recambio de las eslingas de cadena

No está permitido seguir utilizando las eslingas de cadena (estado de recambio) en los siguientes casos:

- Rotura de un eslabón de la cadena
- Grietas, cortes, muescas, corrosión excesiva
- Decoloración debido a la influencia térmica
- Deformación de un eslabón, anilla de suspensión, elemento de transición o pieza de unión
- Reducción del grosor medio del eslabón en más del 10% del grosor nominal. El grosor medio del eslabón se deduce como valor medio de dos diámetros medidos en el mismo punto con un desplazamiento de 90°
- Etiqueta de identificación inexistente o ilegible (reducir la capacidad de carga según la clase de calidad 2)
- Manipulaciones no autorizadas en las eslingas de cadena (ver también los ejemplos indicados anteriormente)
- Alargamiento de la cadena en algún punto de más del 3% (medido externamente en un eslabón de la cadena)
- Alargamiento de las anillas maestras o elementos terminales superior al 10% de la longitud interior
- Ensanchamiento de los ganchos superior al 10% (abertura)
- Desgaste de la base del gancho superior al 5%
- Desgaste de las anillas maestras o los elementos terminales superior al 15%

## Almacenamiento

Las eslingas de cadena deben almacenarse de forma conveniente colgadas de bastidores.

## Inspecciones periódicas

Las eslingas de cadena están sujetas al reglamento alemán de seguridad en el trabajo (BetrSichV). Según la sección 3.15.2.1 de la BGR 500, punto 2.8, las eslingas de cadena deben ser sometidas a un control por parte de un perito en intervalos de tiempo de un año como máximo.

Cada tres años como mínimo debe realizarse una inspección especial para comprobar su resistencia. Los resultados de las inspecciones deben quedar registrados en las fichas de las cadenas.

En función de las condiciones de uso de las eslingas de cadena, es posible que sea necesario realizar controles en periodos de tiempo más cortos, es decir, inferiores a un año. Esto se aplica, por ejemplo, en caso de un uso especialmente frecuente, desgaste incrementado, corrosión o exposición térmica, o bien cuando cabe esperar un mayor riesgo de daños debido a la experiencia de uso.

Durante su utilización, el usuario deberá realizar controles visuales regulares para detectar daños. En particular, se deben tener en cuenta los daños ocultos por la suciedad, que podrían poner en peligro el uso permanente y seguro de las eslingas de cadena.

Si surgen dudas en cuanto al nivel de seguridad de una eslinga de cadena, es necesario ponerla fuera de servicio y encargar su inspección a un perito.

## Garantía

La garantía se extingue en caso de un uso inadecuado del producto o de inobservancia de las indicaciones incluidas en este manual. Consulte el resto de disposiciones en materia de garantía en las CGC de ProLux Systemtechnik GmbH & Co. KG.

**Italiano****Indice**

Indicazioni fondamentali	20
Utilizzo conforme	21
Non consentito	21
Misure organizzative e sicurezza	21
Messa in funzione	22
Termine di utilizzo delle catene di sollevamento	23
Deposito	24
Verifiche ricorrenti	24
Garantie	24

**Indicazioni fondamentali**

**È assolutamente necessario leggere le presenti istruzioni per l'uso nella loro totalità prima del primo utilizzo del prodotto, così come osservare tutte le indicazioni e le informazioni per l'utilizzo del prodotto.**

Le istruzioni per l'uso devono essere a disposizione dell'operatore fino al momento della messa fuori servizio.

Quanto indicato si riferisce a prodotti nuovi.

ProLux Systemtechnik GmbH & Co. KG declina qualsiasi responsabilità per indicazioni errate e guasti al prodotto determinati da un utilizzo improprio.

Conformemente alla DIRETTIVA 2006/42/CE del Parlamento Europeo e del Consiglio del 17 maggio 2006 relativa alle macchine e alla modifica della direttiva 95/16/CE (nuova versione), le catene di sollevamento ProLux sono da considerarsi accessori di sollevamento.

Alla luce della normativa indicata, le catene di sollevamento sono componenti o equipaggiamento non appartenenti all'attrezzatura di sollevamento, i quali rendono possibile l'afferrare il carico e sono posizionati direttamente tra la macchina e il carico, o sul carico stesso o i quali sono volti a divenire parte integrante del carico per sollevarlo.

L'operatore del dispositivo di sollevamento è tenuto, conformemente al § 12 n. 1 della ArbSchG (legge tedesca sulla sicurezza industriale) e al § 2, n. 1 della BGV A1, la legge sui principi della prevenzione, a redigere un manuale di istruzioni. Le direttive a riguardo sono contenute nella BGI 578.

Conformemente alla BGR 500, l'utilizzo è consentito solamente a persone incaricate e istruite dall'azienda.

Si indicano in particolar modo le seguenti disposizioni vigenti e regolamentazioni tecniche:

- Catene di sollevamento categoria di qualità 8 / DIN EN 818-4
- DIN 685 Parte 5 Catene di sollevamento verificate; Utilizzo
- DIN EN 818-6 Brache di catene; Istruzioni per l'utilizzo e la manutenzione correttiva
- BGR 500 cap. 2.8 Dispositivi di sollevamento in funzionamento di sollevamento
- BGI 556 ( ZH 1/103 a ) Materiale didattico di sicurezza per posatori
- Direttiva CE per macchine e i loro complementi 89/392/CEE
- Gru BGV D 6
- DIN EN 1677 -1 - 4 Componenti singole per strumenti di sollevamento - sicurezza

Eventualmente sono da osservare ulteriori regolamentazioni speciali, ad esempio nel caso di trasporto di carichi pericolosi.

Le catene di sollevamento ProLux ottemperano a tutti i requisiti della norma DIN EN 814-4.

## Utilizzo conforme

### Scelta delle catene di sollevamento ProLux

Le catene di sollevamento devono essere scelte in modo tale che siano adatte alla tipologia di trasporto da effettuare, alla sua lunghezza e ai metodi di fissaggio del carico, in modo tale che qualsiasi movimento involontario venga ammortizzato. Una scelta errata della portata o del tipo di sollevamento può causare la rottura della catena di sollevamento!

Le catene di sollevamento non sono adatte a carichi con superfici lisce o scivolose o a carichi con temperature al di fuori della gamma da  $-40^{\circ}\text{C}$  a  $+400^{\circ}\text{C}$  (a partire da  $+200^{\circ}\text{C}$  con portata ridotta).

### Identificazione delle catene di sollevamento

Il rimorchio rosso, ottagonale, prescritto in conformità alla normativa DIN 818, parte 4, è montato su tutte le catene di sollevamento di ProLux. Su di esso sono indicati:

- La portata per il sollevamento diretto e in caso di catene multiple la portata con angolo di inclinazione  $\beta$  da  $0^{\circ}$  a  $45^{\circ}$  e da  $45^{\circ}$  a  $60^{\circ}$
- Numero catene
- Spessore nominale catene
- Marchio CE
- Data di produzione
- Indicazione produttore

Inoltre, le catene devono essere dotate di una targhetta di verifica sulla quale verrà indicato la successiva data di verifica in conformità a BGR 500.

## Non consentito

È vietato in particolar modo:

- unire singoli anelli della catena con filo metallico o viti.
- Unire anelli della catena di diversi spessori nominali e inserire un bullone, un chiodo o simili per tenerli insieme.
- Unire componenti della catena di diverse categorie di qualità
- Inserire il gancio con la punta in un anello della catena.
- Utilizzare anelli di emergenza aperti o chiodati.
- Utilizzare catene di sollevamento dopo la rottura o deformazione di un anello della catena.
- Continuare a utilizzare catene irrigidite dal sovraccarico.
- Avvolgere le catene di sollevamento più volte intorno al gancio del carico.

## Misure organizzative e sicurezza

Durante il sollevamento di carichi con dispositivi di sollevamento, la persona al di sotto o di fianco al carico è in pericolo. In quanto produttori, siamo in dovere di informare che sussistono rischi residui nell'utilizzo di dispositivi di sollevamento, in particolar modo per la non completa sicurezza del collegamento tra dispositivo di sollevamento e carico o per l'oscillazione del carico dopo il sollevamento, mettendo in pericolo i posatori.

Carichi in caduta costituiscono un pericolo per persone e cose. In quanto operatori, assicurare una buona formazione dei posatori e dei responsabili delle gru attraverso misure di formazione adeguate.

- Indossare guanti durante il lavoro con catene di sollevamento (pericolo di lesioni!)
- Evitare strappi o carico a strattoni.
- Le catene di sollevamento non possono essere annodate o caricate se storte.
- Il carico può essere sollevato solamente da fondo del gancio e in direzione del carico stesso.
- Ganci e altri raccordi terminali delle catene non devono mai essere caricati in posizione curva.
- Eventuali accorcamenti possono essere effettuati esclusivamente attraverso ganci o morsetti di riduzione. Indicazione specifica per gancio di riduzione con asola: La catena di sollevamento deve essere inserita nel gancio di riduzione in modo tale che il filo della catena caricato (contrassegno F sul gancio) si trovi posizionato in linea con l'asola di attacco del riduttore.
- Un utilizzo scorretto può causare un danneggiamento della catena di sollevamento e l'eventuale conseguente caduta del carico.
- Gli anelli di attacco devono potersi muovere liberamente nel gancio della gru.
- Non caricare mai i ganci sulla punta

- In caso di carichi a spigoli vivi, le catene di sollevamento dovranno essere protette con strati intermedi (ad esempio legno in travi). Uno spigolo vivo sussiste se il raggio dell'angolo  $r$  è più piccolo del diametro dell'anello della catena.

### Utilizzo delle catene di sollevamento in combinazione con sostanze chimiche

Le catene di sollevamento non possono essere esposte all'influsso di sostanze chimiche. È necessario considerare che vapori rilasciati da sostanze chimiche possono determinare infragilimento o formazione di fessure nelle catene di sollevamento. È vietato sottoporre le catene di sollevamento a trattamenti galvanici.



**L'utilizzo di catene di sollevamento nell'ambito di trattamenti di decapaggio e di zincatura è severamente vietato!**

### Utilizzo di catene di sollevamento in diverse gamme di temperatura

Le catene di sollevamento possono essere utilizzate in una gamma di temperatura da  $-40^{\circ}\text{C}$  a  $+400^{\circ}\text{C}$ . A partire da  $+200^{\circ}\text{C}$ , la portata deve essere ridotta al 90%, a partire da  $+300^{\circ}\text{C}$  al 75% rispetto alla portata indicata.

## Messa in funzione

Prima dell'utilizzo della catena di sollevamento selezionata è necessario verificare se identificazione e misurazioni sono corrette. Non utilizzare mai una catena di sollevamento danneggiata o la cui targhetta non è più presente.

### Il trasporto di carichi

Seguire sempre le procedure corrette di sollevamento: Pianificare il processo di fissaggio, sollevamento e abbassamento prima dell'inizio del processo di sollevamento stesso.

1. Preparazione: Identificare il peso e il baricentro del carico: Identificare il peso e il baricentro del carico, leggere i documenti di accompagnamento, osservare i punti di fissaggio segnalati e le indicazioni di peso o pesare il carico con una bilancia da gru. La stima del peso e del baricentro con l'ausilio di tabelle di peso non è una soluzione adeguata. Solo quando il baricentro sarà stato determinato correttamente sarà possibile portare il gancio della gru nella posizione corretta!
2. Il peso del carico deve essere comunicato al manovratore della gru.
3. Il gancio della gru deve essere portato verticalmente sopra al baricentro.
4. Fissare il carico.



**I carichi possono scivolare o cadere se non sono stati fissati correttamente. La caduta di un carico può causare lesioni gravi o morte.**

Il carico deve essere fissato in modo tale da evitare danni al carico stesso e alla catena di sollevamento. Per sollevare il carico senza che questo si giri o si capovolga, è necessario rispettare le seguenti condizioni:

- a) Per catene a 1 solo filo, il punto di fissaggio deve trovarsi verticalmente sopra al baricentro del carico.
- b) Per catene a 2 fili, i punti di fissaggio devono trovarsi su entrambi i lati e al di sopra del baricentro del carico.

Osservare obbligatoriamente l'angolo di pendenza  $\beta$  (angolo tra la perpendicolare e il dispositivo di fissaggio):

Maggiore sarà l'angolo di pendenza, minore è la portata. Angoli di pendenza maggiori di  $60^{\circ}$  non sono consentiti! Nel caso di catene di sollevamento a due fili con angoli di pendenza differenti, allora si potrà tenere conto solamente della portata di un singolo filo.

Per evitare un sovraccarico del filo della catena maggiormente caricata, è possibile usare solo un filo come filo portante della catena! Si avrà una distribuzione del carico irregolare quando:

- il carico non è elastico (ad esempio: componenti in cemento, parti di colate, architravi corte, ecc.)
- la posizione del baricentro non è nota,
- il carico è formato in modo irregolare,
- ci sono diversi angoli di pendenza.

Utilizzare solo punti di caricamento idonei e delle dimensioni sufficienti.



**Non avvicinarsi mai alle legature!  
Non eseguire fissaggi mentre il carico è sospeso!**

Eccezione a questa regola è il fissaggio di carichi in componenti voluminose, a condizione che lo scivolamento del dispositivo di sollevamento e il decentramento del carico siano esclusi, carichi a forma di asta sotto traverse, a condizione che sia assolutamente esclusa un'inclinazione della traversa e che il carico sia così posizionato da non potersi piegare eccessivamente.

Un'inclinazione della traversa non deve essere impedita se attraverso la conformazione e la superficie del carico o attraverso il fissaggio è possibile evitare una fuoriuscita del carico o di parte di esso.

In caso utilizzo con tiro a cappio, la portata corrisponde a solo l'80% della portata indicata. Osservare però che si dovrà creare un angolo di pendenza di 120° Quando vengono utilizzati più fili di catena con tiro a cappio, il carico non deve torcersi.

Se le catene a più fili vengono utilizzate in modo tale che non tutti i fili portano un carico, quelli non utilizzati dovranno essere appesi in alto presso la testa di sospensione. La portata dei fili utilizzati si riduce conseguentemente.

5. Abbandonare l'area a rischio.
6. Informare tutti i partecipanti al processo di sollevamento. Avvertire anche tutti i non partecipanti nell'area del trasporto e nell'area di scarico a rischio.



**Sono da considerarsi persone in pericolo ad esempio posatori e altre persone che si trovano nell'area di trasporto.**

7. Dare indicazioni all'operatore della gru esclusivamente tramite una persona.
8. Durante il sollevamento di prova, verificare se
  - il carico si è incastrato o è bloccato,
  - il carico è bilanciato o è attaccato correttamente
  - tutte le catene portano un peso uguale.
9. Carichi pendenti devono essere abbassati e fissati nuovamente.
10. Trasportare il carico per mezzo della gru.
11. Durante il trasporto di componenti voluminose e in caso di pressione da parte del vento, il carico è condotto con una corda fissa. In questo modo ci si trova al di fuori dell'area a rischio, ad esempio di fianco invece che davanti alla gru.
12. Abbassare il carico in conformità alle indicazioni del posatore.
13. Assicurare il carico da caduta o ribaltamento.
14. Rimuovere il dispositivo di sollevamento dal carico.
15. Agganciare i ganci del dispositivo di sollevamento nella testa di sospensione.
16. Durante il sollevamento del dispositivo di sollevamento non utilizzato, assicurarsi che questo non sia agganciato al carico.

## Termine di utilizzo delle catene di sollevamento

Le catene di sollevamento non possono essere più utilizzate (termine di utilizzo) nei seguenti casi:

- Rottura di un anello della catena.
- Crepature, tagli, incavature, corrosione eccessiva.
- Modifiche della colorazione a causa del calore.
- Deformazione di un anello della catena, di sospensione, di trasmissione o di collegamento.
- Riduzione dello spessore medio dell'anello di oltre il 10% dello spessore nominale. Lo spessore medio si definisce come valore medio tra due posizioni uguali dal diametro calcolato spostato di 90°.
- Targhetta identificativa mancante o illeggibile (ridurre la portata conformemente alla classe 2).
- Modifiche non consentite alle catene di sollevamento (vedere anche gli esempi di cui sopra).
- Un allungamento della catena in un qualsiasi punto di oltre il 3% (misurato esternamente presso un anello della catena).
- Un allungamento di un anello di sollevamento o un anello finale di oltre il 10% della lunghezza interna.
- La dilatazione di ganci di oltre il 10% (cerchio di riferimento).
- Usura del fondo del gancio di oltre il 5%.
- Usura degli anelli di sollevamento o anelli finali di oltre il 15%.

## Deposito

Le catene di sollevamento vengono deposte appese ad appositi cavalletti.

## Verifiche ricorrenti

Le catene di sollevamento rientrano nella normativa di sicurezza operativa (BetrSichV). Conformemente alla BGR 500, 3.15.2.1, punto 2.8, le catene di sollevamento devono essere verificate annualmente da un esperto.

Almeno ogni tre anni deve essere eseguita una verifica del carico di rottura. I risultati delle verifiche devono essere registrati nella documentazione delle catene.

A seconda delle condizioni di impiego, potrebbero essere necessarie verifiche alle catene di sollevamento più frequenti. Questo vale ad esempio per utilizzo frequente, usura elevata, corrosione o surriscaldamento, o anche se si suppone, sulla base dell'esperienza, pericolo di guasti.

Durante la durata di utilizzo devono essere effettuati controlli visivi regolari da parte degli operatori, per individuare eventuali danni. Sono in particolar modo da osservare danni coperti da sporcizia, i quali possono mettere a rischio l'utilizzo sicuro nel lungo termine delle catene di sollevamento.

In caso di dubbi circa le condizioni di sicurezza delle catene di sollevamento, queste devono essere messe fuori servizio e devono essere verificate da un esperto.

## Garanzia

La garanzia perde validità in caso di utilizzo improprio del prodotto e in caso di non osservanza delle presenti istruzioni. Ulteriori disposizioni di garanzia sono presenti nelle Condizioni Generali di ProLux Systemtechnik GmbH & Co. KG.