

Originalbetriebsanleitung
Original Instructions
Ausgabe/Edition 23-09

Schäkel nach EN 13889

Güteklasse 6

Shackles acc. to EN 13889

Grade 6

Vor Gebrauch bitte sorgfältig lesen
Diese Anleitung muss dem Benutzer jederzeit zugänglich sein
und ist über den gesamten Nutzungszeitraum aufzubewahren

Read thoroughly before assembling and using
This instruction should be made available at any time for
the user and should be kept over the entire period of use

 **Inhaltsverzeichnis**

Hochfeste Schäkel, Güteklasse 6.....	D1
1. <u>Bestimmungsgemäße Verwendung.....</u>	D 1
2. <u>Typen, Nenngrößen und Abmessungen.....</u>	D 1
3. <u>Montage.....</u>	D 2
4. <u>Gebrauch.....</u>	D 3
5. <u>Prüfung.....</u>	D 4
6. <u>Reparaturen, Instandsetzungen und bauliche Veränderungen.....</u>	D 4
7. <u>Entsorgung.....</u>	D 5
<u>EG-Konformitätserklärung.....</u>	D 5
<u>Herstelleranschrift.....</u>	D 5

 **Content**

High tensile shackles, grade 6.....	E 1
1. <u>Intended Use.....</u>	E 1
2. <u>Types, Nominal Sizes and Dimensions.....</u>	E 1
3. <u>Assembly.....</u>	E 2
4. <u>Use.....</u>	E 3
5. <u>Inspection.....</u>	E 4
6. <u>Repairs, Maintenance, Structural Modifications</u>	E 4
7. <u>Disposal.....</u>	E 4
<u>EC Declaration of Conformity.....</u>	E 5
<u>Address of the manufacturer.....</u>	E 5

Schäkel nach EN 13889

Güteklasse 6

1. Bestimmungsgemäße Verwendung

Schäkel nach EN 13889 dienen zum Heben von Lasten. Diese Tätigkeit darf nur von beauftragten Personen, die durch im Umgang mit Anschlagmitteln befähigte Personen unterwiesen worden sind, durchgeführt werden. Die DGUV Regel 109-017 "Betreiben von Lastaufnahmemitteln und Anschlagmitteln im Hebezeugbetrieb" ist zu beachten.

Die weiter unten angegebenen Tragfähigkeiten dürfen keinesfalls überschritten werden. Sie beziehen sich auf den Einsatz bei nicht besonders gefährdenden Bedingungen. Falls besonders gefährdende Bedingungen (z. B. beim Heben von Personen oder beim Heben im Offshore-Bereich) vorliegen, muss die Tragfähigkeit durch eine kompetente Person angepasst werden.

Schäkel nach EN 13889 Hochfeste Schäkel können in einem Temperaturbereich von -20 °C bis 400 °C eingesetzt werden. Bei einem Einsatz unter extremen Temperaturen hat folgende Tragfähigkeitstabelle Gültigkeit:

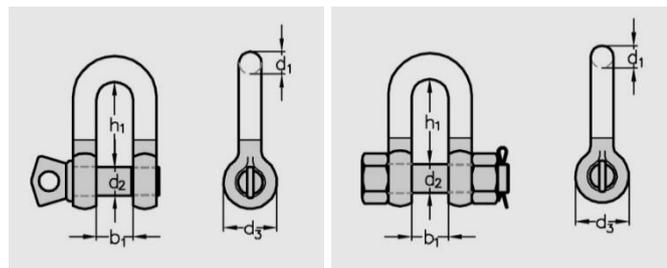
Nenngröße	Tragfähigkeit in % bei einer Temperatur von		
	über - 20 °C bis 200 °C	über 200 °C bis 300 °C	über 300 °C bis 400 °C
0,5 t – 25 t	100 %	90 %	75 %

Schäkel nicht Säuren, Säuredämpfen oder anderen chemischen Einflüssen aussetzen.



Gefahr von Lastabstürzen! Falsch angewandt können Schäkel versagen und Lasten herabfallen! Dann besteht Gefahr für Leib und Leben von Personen, die sich im Gefahrenbereich der Hebevorrichtung aufhalten.

2. Typen, Nenngrößen und Abmessungen

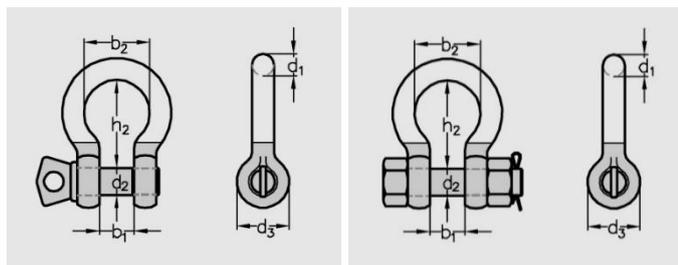


Typ ENA1, gerade
mit Schraubbolzen

Typ ENC1, gerade
mit Bolzen, Mutter und Splint

Nenngröße = Trag- fähigkeit t	d ₁ mm	d ₂ mm	d ₃ mm	b ₁ mm	h ₁ mm	Gewicht per Stück		Artikel- nummer Typ ENA1	Artikel- nummer Typ ENC1
						Typ ENA1 kg	Typ ENC1 kg		
0,5	6,5	8	17	13	23	0,1	0,1	145 641 005	145 640 005
0,75	8	10	21	13	26	0,1	0,1	145 641 007	145 640 007
1	10	11	25	16	31	0,1	0,2	145 641 010	145 640 010
1,5	11	13	27	18	36	0,2	0,2	145 641 015	145 640 015
2	13	16	30	21	41	0,3	0,3	145 641 020	145 640 020
3,25	16	19	40	27	51	0,5	0,6	145 641 032	145 640 032
4,75	19	22	48	32	60	0,9	1,0	145 641 047	145 640 047
6,5	22	25	54	36	71	1,4	1,5	145 641 065	145 640 065
8,5	25	29	60	43	81	2,0	2,3	145 641 085	145 640 085
9,5	29	32	67	46	90	2,8	3,1	145 641 095	145 640 095
12	32	35	76	52	100	4,1	4,7	145 641 120	145 640 120
13,5	35	38	84	57	113	5,2	6,1	145 641 135	145 640 135
17	38	41	92	60	124	7,1	7,8	145 641 170	145 640 170
25	44	51	110	73	146	11,6	13,1	145 641 250	145 640 250



Typ ENA2, geschweißt
mit SchraubbolzenTyp ENC2, geschweißt,
mit Bolzen, Mutter und Splint

Nenngröße = Trag- fähigkeit t	d ₁ mm	d ₂ mm	d ₃ mm	b ₁ mm	b ₂ mm	h ₂ mm	Gewicht		Artikel- nummer Typ ENA2	Artikel- nummer Typ ENC2
							per Stück Typ ENA2 kg	per Stück Typ ENC2 kg		
0,5	6,5	8	17	12	20	28	0,1	0,1	145 642 005	145 643 005
0,75	8	10	21	13	21	31	0,1	0,1	145 642 007	145 643 007
1	10	11	25	16	26	36	0,1	0,2	145 642 010	145 643 010
1,5	11	13	27	18	29	42	0,2	0,2	145 642 015	145 643 015
2	13	16	30	21	33	48	0,3	0,3	145 642 020	145 643 020
3,25	16	19	40	27	43	60	0,5	0,6	145 642 032	145 643 032
4,75	19	22	48	32	51	71	0,9	1,1	145 642 047	145 643 047
6,5	22	25	54	36	58	84	1,5	1,6	145 642 065	145 643 065
8,5	25	29	60	43	68	95	2,2	2,4	145 642 085	145 643 085
9,5	29	32	67	46	74	108	3,1	3,4	145 642 095	145 643 095
12	32	35	76	52	82	119	4,5	5,1	145 642 120	145 643 120
13,5	35	38	84	57	92	133	5,9	6,4	145 642 135	145 643 135
17	38	41	92	60	98	146	7,8	8,4	145 642 170	145 643 170
25	44	51	110	73	127	178	13,1	14,2	145 642 250	145 643 250

Schäkel nach EN 13889 sind mit den in vorstehenden Tabellen aufgeführten Tragfähigkeiten und Abmessungen in einer geraden und einer geschweiften Ausführung mit Schraubbolzen oder mit Bolzen, Mutter und Splint erhältlich. Sie sind gekennzeichnet mit dem Herstellerkennzeichen „HW“, der Typbezeichnung "EN", der Nenngröße in Zoll, der Tragfähigkeit in Tonnen, einer Güteklassekennziffer „6“, einem Rückverfolgbarkeitscode sowie einem CE-Zeichen. Schäkelaugen und Bolzen sind hellblau gefärbt.

Schäkel mit Schraubbolzen werden in der Regel bei nicht dauerhaften Verbindungen eingesetzt, Schäkel mit Bolzen, Mutter und Splint bei sehr lang andauernden Verwendungen oder aber wenn die Möglichkeit besteht, dass der Bolzen unter Last gedreht werden könnte.

3. Montage

Schäkel sollten vor dem Gebrauch bzw. Zusammenbau auf folgende Punkte überprüft werden:

- » Schäkelbolzen und Schäkelkörper entsprechen sich in Nenngröße und Bauart.
- » Die Kennzeichnungen müssen lesbar sein.
- » Die Gewinde dürfen nicht beschädigt sein.
- » Die Schäkelbauteile dürfen nicht verformt sein.
- » Die Schäkelbauteile dürfen nicht abgenutzt sein.
- » Die Schäkel dürfen weder Risse noch Korrosion aufweisen.
- » Der Bolzen muss korrekt eingeschraubt werden. Dazu zunächst den Bolzen handfest anziehen und dann mit einem Rundstab oder einem sonstigen geeigneten Werkzeug festziehen.

Schäkel mit Schraubbolzen:

Der Bolzenbund liegt plan auf, das Bolzengewinde füllt die Gewindebohrung im Bügel vollständig aus.

Schäkel mit Bolzen, Mutter und Splint:

Der Bolzenkopf und die Mutter liegen plan auf dem Bügel auf. Die Mutter ist durch den Splint gesichert.

Korrekt eingeschraubt sollte die innere Breite b_1 nicht wesentlich verringert sein.

- » Sitzt der Bolzen nicht richtig, können dafür folgende Gründe vorliegen:
 - der Schäkkel ist verbogen,
 - der Bolzen wurde zu fest angezogen,
 - die Bohrungen fluchten nicht.
 In diesen Fällen den Schäkkel nicht benutzen.
- » Falls notwendig, Ersatzteile (z.B. Bolzen oder Muttern) nur durch Originalersatzteile gleicher Nenngröße und Bauart ersetzen.

4. Gebrauch

Bei Verwendung von Schäkeln sind folgende Hinweise zu beachten:

- » Schäkkel sollen nicht benutzt werden, wenn die Belastung nicht in Richtung der Längsachse verläuft.

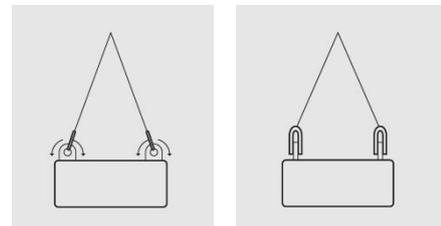


Bild 1: Richtig

Bild 2: Falsch!

- » Werden Schäkkel in Verbindung mit mehrsträngigen Gehängen verwendet, sind bei Bestimmung der Gesamttragfähigkeit die Neigungswinkel und die Symmetrie bzw. Unsymmetrie der Stränge und die daraus resultierenden erhöhten Zugkräfte zu berücksichtigen (siehe z. B. EN 13414-2 oder EN 818-4).
- » Der Anschlagwinkel β (Winkel zwischen der Senkrechten und dem einzelnen Strang) darf beim mehrsträngigen Anschlagen 60° nicht übersteigen.
- » Mit Distanzscheiben auf beiden Seiten des Bolzens werden einseitige Belastungen des Schäkels vermieden (Bild 3 und 4). Die Innenbreite darf nicht durch an die Schäkelaugen geschweißte Scheiben oder Distanzstücke oder durch Verbiegen des Bügels vermindert werden.

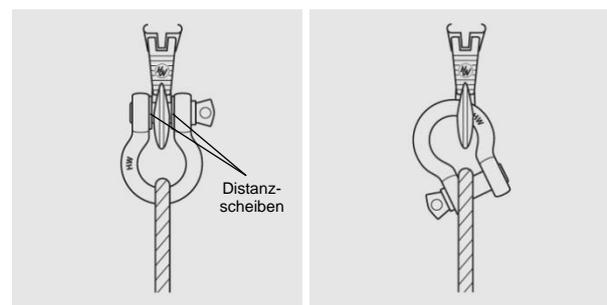


Bild 3: Richtig

Bild 4: Falsch!

- » Bei Verwendung an Seilblöcken sind die dort auftretenden Stoßeffekte zu berücksichtigen.
- » Benutzen sie bei länger andauernden Verwendungen die Schäkkel Typ ENC1 oder ENC2 mit Bolzen, Mutter und Splint. Dies gilt auch für Verwendungen mit erhöhten Sicherheitsanforderungen.
- » Vermeiden Sie instabile Lasten.

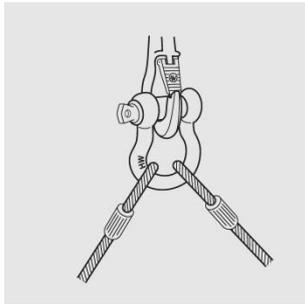


Bild 5: Richtig

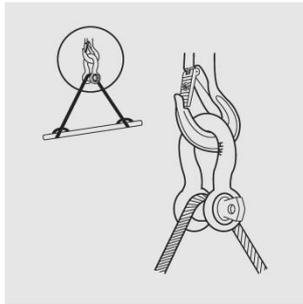


Bild 6: Falsch!



Bild 7: Richtig



Bild 8: Falsch!

- » Werden zwei Anschlagmittel mit einem Kranhaken verbunden, sollte dafür ein geschweifter Schäkkel verwendet werden (Bild 5)
- » Vermeiden sie Anwendungen, bei denen sich der Bolzen drehen und damit lösen kann (Bild 6 und 8).
- » Benutzen Sie die Schäkkel nur in dem unter Punkt "Bestimmungsgemäße Verwendung" angegebenen Temperaturbereich. Schäkkel, die über diesen Temperaturbereich hinaus, d. h. über 400 °C erwärmt worden sind, sind sofort außer Betrieb zu nehmen.
- » Die Tragfähigkeitsangabe gilt bei Einsatz in geradem Zug entlang der Symmetrielinie des Schäkels. Biegebeanspruchungen sind unzulässig.
- » Die Tragfähigkeit bezieht sich auf statische Belastung. Falls stoßartige Belastungen auftreten, zum Beispiel bei einer Nutzung in Verbindung mit Seilblöcken, erhöht sich die tatsächliche Beanspruchung wesentlich und muss bei Auswahl der Schäkkel eingerechnet werden.
- » Grundsätzlich sind die Schäkkel für bis zu ca. 20.000 Lastspiele bei wechselndem Einsatz ausgelegt.
- » Bei sehr intensivem Gebrauch (z. B. in automatisierten Prozessen), bei der eine Materialermüdung und somit ein unvorhersehbarer Bruch auftreten kann, muss die Tragfähigkeit reduziert werden.
- » Schweißungen an Schäkeln sind unzulässig. Die daraus resultierenden Gefügeveränderungen können die Tragfähigkeit erheblich beeinflussen.
- » Reparaturen dürfen nur in Absprache mit dem Hersteller durchgeführt werden.
- » Des Weiteren ist die DGUV Information 209-013 "Anschläger" zu beachten.

5. Prüfung

- » Schäkkel sind regelmäßig vor dem Gebrauch z. B. durch den Anschläger auf Fehler (wie z.B. Anrisse in der Schweißnaht, Verformungen, starke Korrosion, Abnutzung durch Verschleiß (>10% vom Ausgangsquerschnitt), Anzeichen auf Erwärmung über den zulässigen Bereich, unleserliche Kennzeichnung, fehlende Splintsicherung bei den Typen ENC1 und ENC2) in Augenschein zu nehmen. Sind Fehler vorhanden, ist der Schäkkel sofort außer Betrieb zu nehmen.
- » Zusätzlich müssen Schäkkel mindestens alle 6 Monate durch eine befähigte Person geprüft werden. Diese Prüfung ist zu dokumentieren.

6. Reparaturen, Instandsetzungen und bauliche Veränderungen

Reparaturen und Instandsetzungen und Austausch von Komponenten (Bolzen, Muttern) dürfen nur von entsprechend beauftragten und befähigten Personen durchgeführt werden. Bauliche Veränderungen sind generell unzulässig.

- » Verwenden Sie nur Original-Ersatzteile.
- » Schweißungen an Schäkeln sind unzulässig. Die daraus resultierenden Gefügeveränderungen können die Tragfähigkeit erheblich beeinflussen.
- » Verbogene Schäkkel dürfen nicht wieder geradegebogen werden. Sie müssen ausgetauscht werden.

7. Entsorgung

Ablegereife Schäkel müssen fachgerecht entsorgt werden.

Konformitätserklärung im Sinne der EG-Maschinenrichtlinie 2006/42/EG, Anhang II A

Hiermit erklären wir, dass die in dieser Anleitung beschriebenen Schäkel nach EN 13889 aufgrund Ihrer Konzipierung und Bauart sowie in der von uns in Verkehr gebrachten Ausführung den einschlägigen grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen der genannten EG-Richtlinie entspricht. Bei einer nicht mit uns abgestimmten Änderung oder unsachgemäßen Einsatz des Anschlagmittels verliert diese Erklärung ihre Gültigkeit. Die DGUV Vorschrift 1 und die DGUV Regel 109-017 sind zu beachten.

Dokumentationsbevollmächtigt:
Hubert Waltermann GmbH & Co.; Rötloh 4, 58802 Balve, Deutschland

Zusätzlich angewandte Normen oder technische Spezifikationen:
EN ISO 12100; EN 13889

Herstelleranschrift:
Hubert Waltermann GmbH & Co.
Rötloh 4
58802 BALVE
DEUTSCHLAND
Tel.: +49 - 23 75 – 91 82 – 0
Internet: www.waltermann.de
E-Mail: info@waltermann.de

Diese Anleitung muss dem Benutzer jederzeit zugänglich sein und ist über den gesamten Nutzungszeitraum aufzubewahren.

Shackle acc. to EN 13889

Grade 6

1. Intended Use

Shackles acc. to EN 13889 are designed for lifting operations. These operations are only allowed to be carried out by competent personnel as laid down in national regulations.

The working load limit capacity listed below requires the absence of particularly hazardous conditions and should never be exceeded. If particular hazardous conditions (e. g. lifting of persons or offshore operations) exist, the load capacity must be adjusted by a competent person.

Shackles acc. to EN 13889 can be used in a temperature range from -20 °C up to 400 °C.

WLL in % at a temperature of		
from – 20 °C up to 200 °C	over 200 °C up to 300 °C	over 300 °C up to 400 °C
100 %	90 %	75 %

Do not expose to chemical influences (like acids or acids fumes).



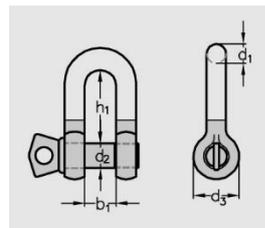
Danger of load falls

Incorrect use of shackles can result in failure, causing loss of load and/or danger to life or limb of personnel in the hazard area.

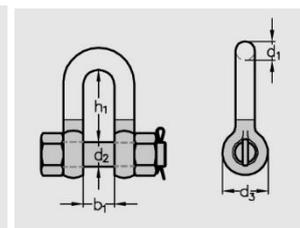
2. Types, Nominal Sizes and Dimensions

Shackles acc. to EN 13889 are available with the following working load limits (WLL) and dimensions. They are offered as chain type and bow type shackles with screw bolt or with bolt, nut and cotter pin. They are marked with an “EN”, our manufacturer sign “HW”, the nom. size in inches, the WLL in tons, the grade “6”, a traceability code and a CE sign. Screw pin, bolt, nut and eyes are painted light blue.

In general, shackles with screw pin should not be used for long-term connections. In this case shackles with bolt, nut and cotter pin should be used. This type should also be used when there is a possibility that the pin may be turned under load.

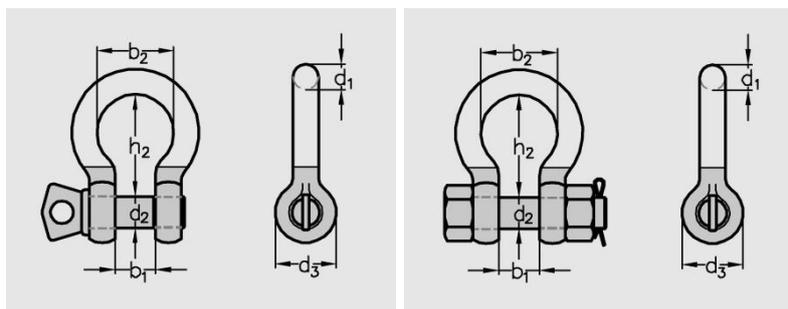


type ENA1, chain type
with screw bolt



type ENC1, chain type
with bolt, nut and cotter pin

nom. size = working load limit t	d ₁ mm	d ₂ mm	d ₃ mm	b ₁ mm	h ₁ Mm	weight	weight	stock no. ENA1	stock no. ENC1
						per piece ENA1 kg	per piece ENC1 kg		
0,5	6,5	8	17	13	23	0,1	0,1	145 641 005	145 640 005
0,75	8	10	21	13	26	0,1	0,1	145 641 007	145 640 007
1	10	11	25	16	31	0,1	0,2	145 641 010	145 640 010
1,5	11	13	27	18	36	0,2	0,2	145 641 015	145 640 015
2	13	16	30	21	41	0,3	0,3	145 641 020	145 640 020
3,25	16	19	40	27	51	0,5	0,6	145 641 032	145 640 032
4,75	19	22	48	32	60	0,9	1,0	145 641 047	145 640 047
6,5	22	25	54	36	71	1,4	1,5	145 641 065	145 640 065
8,5	25	29	60	43	81	2,0	2,3	145 641 085	145 640 085
9,5	29	32	67	46	90	2,8	3,1	145 641 095	145 640 095
12	32	35	76	52	100	4,1	4,7	145 641 120	145 640 120
13,5	35	38	84	57	113	5,2	6,1	145 641 135	145 640 135
17	38	41	92	60	124	7,1	7,8	145 641 170	145 640 170
25	44	51	110	73	146	11,6	13,1	145 641 250	145 640 250

type ENA2, bow type
with screw pintype ENC2, bow type,
with bolt, nut and cotter pint

nom. size = working load limit t	d ₁ mm	d ₂ mm	d ₃ mm	b ₁ mm	b ₂ mm	h ₂ mm	weight per piece ENA2 kg	weight per piece ENC2 kg	stock no. ENA2	stock no. ENC2
0,5	6,5	8	17	12	20	28	0,1	0,1	145 642 005	145 643 005
0,75	8	10	21	13	21	31	0,1	0,1	145 642 007	145 643 007
1	10	11	25	16	26	36	0,1	0,2	145 642 010	145 643 010
1,5	11	13	27	18	29	42	0,2	0,2	145 642 015	145 643 015
2	13	16	30	21	33	48	0,3	0,3	145 642 020	145 643 020
3,25	16	19	40	27	43	60	0,5	0,6	145 642 032	145 643 032
4,75	19	22	48	32	51	71	0,9	1,1	145 642 047	145 643 047
6,5	22	25	54	36	58	84	1,5	1,6	145 642 065	145 643 065
8,5	25	29	60	43	68	95	2,2	2,4	145 642 085	145 643 085
9,5	29	32	67	46	74	108	3,1	3,4	145 642 095	145 643 095
12	32	35	76	52	82	119	4,5	5,1	145 642 120	145 643 120
13,5	35	38	84	57	92	133	5,9	6,4	145 642 135	145 643 135
17	38	41	92	60	98	146	7,8	8,4	145 642 170	145 643 170
25	44	51	110	73	127	178	13,1	14,2	145 642 250	145 643 250

The working coefficient of our EN shackles is 6.

3. Assembly

Before use shackles must be checked for the following:

- » Shackle pin and body meets in nominal size and design.
- » All markings to be legible.
- » Threads should not be damaged.
- » The shackle components must not be deformed.
- » The shackle components must not be worn.
- » The shackle must be free of cracks and corrosion.
- » The screw pin/ bolt must be screwed in correctly. First hand-tighten the screw pin/ bolt and then tighten it with a round rod resp. wrench or other suitable tool.

Shackles with screw pin:

the pin collar is flush with the eye of the body, the pin thread completely fills the tapped hole in the body.

- » Shackles with bolt, nut and cotter pin:
the head of the bolt and the nut are flush on the body eyes. The nut is secured by a cotter pin.

Screwed correctly the inner width b_1 should not be significantly reduced.

- » If bolts / screw pins are not properly in place the following reasons may be responsible:
 - the shackle is bent,
 - the screw pin/ bolt has been tightened too firmly,
 - the bore holes are not aligned.

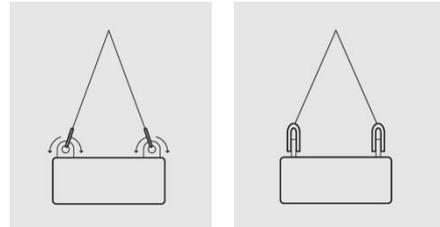
In these cases do not use the shackle.

- » If necessary, replace parts (e.g. screw pins, bolts or nuts) only by original spare parts of the same size and type.

4. Use

Pay attention to the following items while using the shackles:

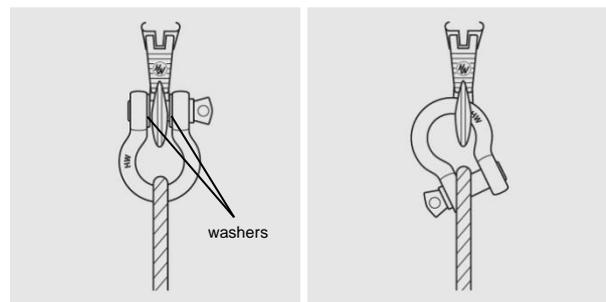
- » Shackles should not be subjected to lateral forces. The stress must be along the centre line.



pic. 1: correct

pic. 2: incorrect

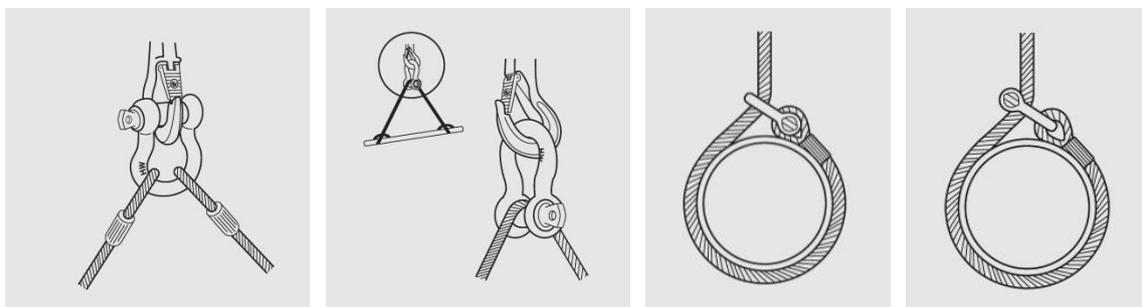
- » When shackles are used in multi-leg slings the total WLL have to be calculated in consideration of the inclination angles, the (dis-)symmetry of the legs and the resulting increased tensile forces (see e. g. EN 13414-2 or EN 818-4).
- » The inclination angle β (angle between the vertical and the individual leg) should not exceed 60° in multi-leg slings.
- » Loose spacers on both sides of the bolts avoid one-side loads. The inner width must not be minimized by washers that are welded on the eyes or by bending the body (see pic. 3 and 4)



pic 3: correct

pic. 4: incorrect

- » When used on rope blocks the occurring shock effects must be taken into account.
- » Use shackles type ENC1 or ENC2 with bolt, nut and cotter pin for long-term applications or for applications where a higher safety level is required.
- » Avoid unstable loads.



pic. 5: correct

pic. 6: incorrect

pic 7: correct

pic. 8: incorrect

- » When a shackle is used to connect two slings to the hook of a lifting machine, an anchor type shackle should be assembled (see pic. 5).
- » Avoid applications where the bolt can be turned and thereby possibly be unscrewed. (see pic. 6 and 8).

- » Use the shackles only in the temperature range specified under "Intended Use". Shackles which have been heated higher than the maximum temperature (200 °C) must be taken out of operation.
- » The working load limit is valid for loading along centre line. Bending stresses are not allowed.
- » The working load limit refers to static loads. In case of intermittent loads (e. g. when using rope blocks) the actual stress increases significantly. This has to be taken into account when selecting the shackle.
- » In principle the shackles are designed for varying applications up to 20,000 load cycles.
- » In the case of very intensive use (e.g. in automated processes), where material fatigue is possible and thus unforeseeable breakage can occur, the WLL must be reduced.
- » Welding is not permitted. The high temperatures effects structural changes in the material and can reduce the working load limit significantly.
- » Repairs should only be performed after consultation of the manufacturer.
- » In case that there are additional national instructions or regulations they must also to be respected.

5. Inspection

- » Before use shackles acc. to EN 13889 should be checked (e.g. by the rigger) regularly for defects like for example cracks, deformations, corrosion, wear (more than 10 % of the initial diameter), signs for an overheating, not legible marking, missing cotter pin (types ENC1 and ENC2). If a defect exists the shackles should be taken out of service.
- » In addition minimum every 6 months the shackles should be inspected by a competent person. This inspection should be documented.

6. Repairs, Maintenance, Structural Modifications

Repairs, maintenance and change of components (bolts,nuts) must only be carried out by authorized competent personnel. Structural modifications are generally not permissible.

- » Only use original spare parts.
- » Welding of the shackle destroys the heat treatment and is forbidden.
- » It is not allowed to straighten distorted shackles. Such shackles must be replaced.

7. Disposal

Discarded shackles must be disposed of properly.

EC-Declaration of Conformity acc. to the EC-Machinery Directive 2006/42/EC add. II A

We hereby declare that the shackles acc. to EN 13889 meet the basic health and safety requirements of the aforementioned EC directive in respect of its concept and design. This declaration is invalid if the lifting accessory/equipment is altered or used in application for which it is not intended without prior consultation with us. The national regulations (in Germany for example the DGUV V1 and DGUV R 109-017) have to be considered.

Authorized to compile the technical file:
Hubert Waltermann GmbH & Co., Roetloh 4, 58802 Balve, Germany

Additional applied standards and technical specifications:
EN ISO 12100, EN 13889

Address:
Hubert Waltermann GmbH & Co.
Roetloh 4
58802 BALVE
GERMANY
Tel.: +49 - 23 75 – 91 82 – 0
Internet: www.waltermann.de
E-Mail: info@waltermann.de

This instruction should be made available at any time for the user and should be kept over the entire period of use.