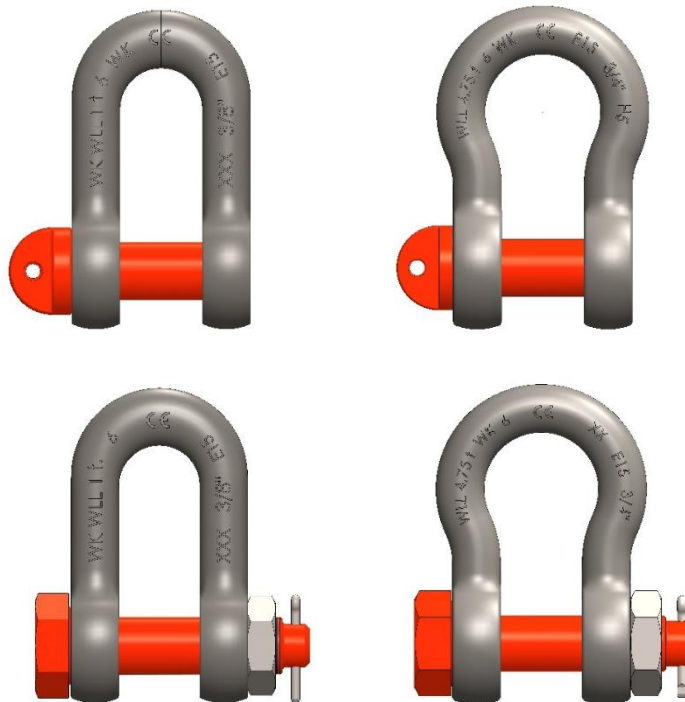


Original-Betriebsanleitung für Schäkel nach DIN EN 13889 (Maschinenrichtlinie 42/2006/EG)

Original operating instructions for shackles acc. to DIN EN 13889 (Machinery directive 42/2006 EC)



Erstellt von/Created:

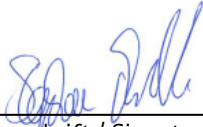
Maximilian Hallschmied


Unterschrift / Signature

Geprüft & Freigegeben von

Approved & Reviewed:

Stephan Tolle


Unterschrift / Signature

Gültig ab:

19.04.2023

Dokumentennummer:

BA-P6090, P6095, P6100, P6105-0

Inhaltsverzeichnis / Directory

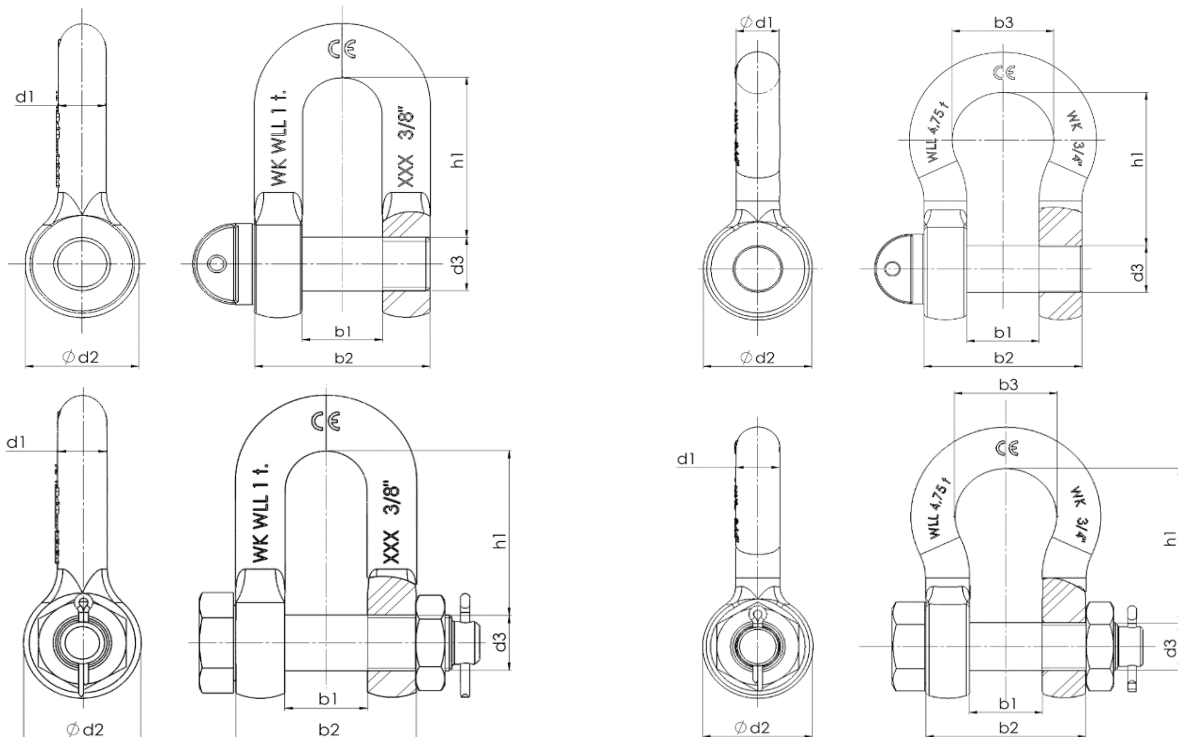
1	Produktbeschreibung / Product specification	3
1.1	Zeichnung/Drawing.....	3
1.2	Abmessungen/Measures.....	4
1.3	Oberfläche/Coating	4
1.4	Kennzeichnung/Marking	4
2	Sicherheitshinweise / Safety instructions	5
3	Bestimmungsgemäße Verwendung / Intended use.....	5
4	Montage und Gebrauchsanleitung / Assembly and Instruction manual	6
4.1	Gebrauchshinweise / User manuals.....	6
4.2	Temperatureinsatzbereiche / Operating temperature range0	7
4.3	Montage / Assembly.....	7
5	EG-Konformitätserklärung / EC declaration	10

1 Produktbeschreibung / Product specification

Das Kleinsorge Sortiment beinhaltet unterschiedliche Schäkel. Die in dieser Betriebsanleitung beschriebenen Schäkel entsprechen der DIN EN 13889 mit einer Tragfähigkeit von 0,5t bis 25t. Schäkel nach DIN EN 13889 werden aus hochwertigen Vergütungsstählen im Gesenk geschmiedet und anschließend einer speziellen Wärmebehandlung unterzogen, um ausreichende mechanischen Eigenschaften zu erreichen.

The Kleinsorge range includes different types of shackles. This operating instruction describe shackles according to DIN EN 13889 with a load capacity of 0.5t to 25t. Shackles according to DIN EN 13889 are drop-forged from high-quality quenched and tempered steels and then subjected to a special heat treatment to achieve sufficient mechanical properties.

1.1 Zeichnung/Drawing



1.2 Abmessungen/Measures

Tragfähigkeit	Schäkelbogen Nenndurch- messer / Nominal bow diameter	Bolzen Nenndurch- messer / Nominal pin diameter	Nenn- Innenbreite am Bolzen / Nominal inside width	Augendurch- messer / Minimum eye diameter	Gerader Schäkel Innenlänge / Dee shackle min. inside length	Geschweiffter Schäkel Innenlänge / Bow shackle min. inside length	Innenbreite im Bogen / Min. inside width of bow
WLL	d_n	D_n	W_n	e_n min.	S min.	S min.	E min.
t	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
0,5	6,5	8	12	15,5	20	27	19
0,75	8	9,5	13,5	18,5	25	29	20
1	10	11	16,5	22	27	32	24
1,5	11,2	12,2	19	25	33	39	27
2	13,5	16	21,5	29,5	38	44	30
3,25	16,5	19	27	38	47	57	39
4,75	20	22	31,5	44	52	65	48
6,5	23	25	36,5	50	65	76	55
8,5	25,5	28	43	56	74	88	64
9,5	29	32	46,5	64	83	101	70
12	33	35	51,5	70	87	108	78
13,5	36,5	38	57	76	104	126	85
17	39,5	42	60	84	115	139	94
25	46	51	74	100	139	168	119

1.3 Oberfläche/Coating

Der Schäkel DIN EN 13889 hat einen feuerverzinkten Bügel, einen galvanisch verzinkten und anschließend orange beschichteten Bolzen

The shackle DIN EN 13889 has a hot-dip galvanized shackle, an electro-galvanized and later orange coated bolt

1.4 Kennzeichnung/Marking

Jeder Schäkel ist erhaben gekennzeichnet mit dem Herstellkennzeichen W/K, der Traglast im axialen Zug, dem Kennzeichen für die Güteklasse 6 sowie einer Chargennummer. Darüber hinaus ist, ebenfalls erhaben, das CE-Zeichen aufgestempelt. Das CE Zeichen zeigt an, dass es sich bei dem Schäkel um ein Verbindungselement handelt, welches zum Heben von Lasten geeignet ist. Der Schäkel DIN EN 13889 unterscheidet sich von anderen Schäkeln durch die Verwendung von dauerhaft Orange beschichteten Bolzen. Der Schäkel DIN EN 13889 erfüllt die Leistungsmerkmale der US-Spezifikation RR-C-271. Die Maße der Schäkel können geringfügig von den Vorgaben der Norm abweichen.

Each shackle is raised marked with the manufacturing code W/K, the working load in axial tension, the code for grade 6 and a batch number. In addition, the CE mark is also stamped. The CE mark indicates that the shackle is a fastener suitable for lifting loads. The shackle DIN EN 13889 differs from other shackles by the use of permanently orange coated bolts. The shackle DIN EN 13889 meets the performance characteristics of the US specification RR-C-271. The dimensions of the shackles may differ slightly from the specifications of the standard.

2 Sicherheitshinweise / Safety instructions

Es ist erforderlich, die Schäkel regelmäßig einer Überprüfung zu unterziehen. Die Überprüfung muss mindestens nach den Standards des jeweiligen Landes erfolgen, in dem die Produkte eingesetzt werden. Dies ist notwendig, weil die im Einsatz befindlichen Produkte z.B. durch Verschleiß, falschen Gebrauch o.ä. deformiert werden können, wodurch sich die Materialstruktur verändern kann. Die Kontrolle sollte mindestens alle 6 Monate durch fachkundiges Personal durchgeführt werden. Die Zeitspanne verkürzt sich, wenn die Produkte kritischen Betriebsbedingungen ausgesetzt sind.



Nicht unter angehobene Lasten treten!!

It is necessary to inspect the shackles regular.. The inspection must be carried out at least according to the standards of the respective country in which the products are used. This is necessary because the products in use can be deformed, e.g. due to wear, incorrect use or similar, which can change the material structure. The inspection should be carried out at least every 6 months by a qualified person. The time period is shortened if the products are exposed to critical operating conditions.



Don't enter areas below loads!!

3 Bestimmungsgemäße Verwendung / Intended use

Schäkel werden in Hebesystemen und in statischen Systemen als austauschbares Verbindungselement eingesetzt, um Ketten, Drahtseile oder andere Anschlagmittel miteinander zu verbinden.

Folgende Schäkel werden nach der DIN EN 13889 unterschieden:

- Schäkel gerade und geschweißt mit Augbolzen.
Diese Art der Schäkel wird überwiegend für nicht permanente Zwecke genutzt.
- Schäkel gerade und geschweißt mit durchgehendem Bolzen, Muttern und Splint.
Diese Art der Schäkel wird überwiegend für langfristige, am Anschlagmittel verbleibende Verbindungselemente eingesetzt. Darüber hinaus wird diese Art der Schäkel in Anwendungsfällen eingesetzt, bei denen sich der belastete Bolzen drehen kann.

Einfachbelegung:

Gerade Schäkel werden zumeist als Kettenschäkel in Systemen mit Einfachbelegung eingesetzt.

Mehrfachbelegung:

Geschweißte Schäkel, auch als Ankerschäkel bezeichnet, werden in Systemen mit Mehrfachbelegungen eingesetzt.

Shackles are used in lifting systems and in static systems as an interchangeable connecting element to connect chains, wire ropes or other slings.

The following shackles are distinguished according to DIN EN 13889:

- Shackles straight and curved with eyebolts.

This type of shackle is mainly used for non-permanent purposes.

- Shackles straight and curved with continuous pin, nuts and cotter pin.

This type of shackle is permanent used for long-term fasteners remaining on the sling. In addition, this type of shackle is used in applications where the loaded pin can rotate.

4 Montage und Gebrauchsanleitung / Assembly and Instruction manual

4.1 Gebrauchshinweise / User manuals

Schäkel DIN EN 13889 sollten vor dem Einsatz überprüft werden. Es ist sicherzustellen, dass:

- alle Markierungen lesbar sind;
- Bügel und Bolzen zur jeweiligen Größe und von gleichem Typ und Qualitätsgrad sind
- die Gewinde von Bolzen und des Bügels nicht beschädigt sind
- ein Schäkel mit Mutter und Splintsicherung niemals ohne Splint benutzt wird;
- Bügel und Bolzen nicht verbogen oder abgenutzt sind;
- Bügel und Bolzen keine Risse, Einkerbungen oder sonstige Materialfehler aufweisen
- der Schäkel keinen hohen Temperaturen ausgesetzt wurde, da das die Tragfähigkeit (WLL) vermindern kann.
- der Schäkel niemals geschweißt, erhitzt oder plastisch verformt wird, da das die Tragfähigkeit (WLL) vermindern kann.

Shackles DIN EN 13889 should be checked before use. It must be ensured that:

- all markings are readable.
- shackle and pin are of the same size, type and quality level
- the threads of the bolt and the shackle are not damaged
- a shackle with nut and cotter pin locking device is never used without a cotter pin;
- shackles and bolts are not bent or worn out;
- the shackle and pin do not have cracks, indentations or other material defects
- the shackle has not been exposed to high temperatures, because this can may reduce the working load limit (WLL).
- the shackle is never welded, heated or plastically deformed, because this can may reduce the working load limit (WLL).

4.2 Temperatureinsatzbereiche / Operating temperature range

Schäkel nach DIN EN 13889 können in unterschiedlichen Klimazonen eingesetzt werden. Dabei sind die in der nachfolgenden Tabelle aufgeführten Informationen zu berücksichtigen.

Shackles according to DIN EN 13889 can be used in different climatic zones. The information listed in the following table must be considered.

Empfohlene Temperaturbereiche		
Recommended operable temperature range		
von/from	-20°C	<-20°C
bis/to	200°C	>200°C
	verbleibende Traglast bei diesen Temperaturbereichen remaining WLL for this temperature ranges	nicht erlaubt/ not permitted
	100%	0%

4.3 Montage / Assembly

Es ist sicherzustellen, dass der Schäkelbolzen fachgerecht in das Schäkelauge eingeschraubt wird.

Der Bolzen wird zunächst handfest angezogen und anschließend mit einem Werkzeug (z.B. Schlüssel oder Zange) nachgezogen, sodass der Kragen des Bolzens fest auf dem Schäkelauge aufliegt. Es ist sicherzustellen, dass der Schäkelbolzen die richtige Länge hat, sodass er vollständig ins Schäkelauge eingeschraubt werden kann.

Ein falscher Sitz des Bolzens kann entstehen durch einen verbogenen Bolzen, ein zu enges Gewinde oder durch versetzt zueinanderstehenden Schäkelaugen.

Sollte eine Schäkelkomponente (Bolzen oder Bügel) ausgetauscht werden, so darf das nur mit gleichartigen Komponenten des gleichen Herstellers und der gleichen Festigkeitsklasse durchgeführt werden, um die Sicherheit nicht zu beeinträchtigen. Kleinsorge empfiehlt, einen defekten Schäkel komplett auszutauschen.

Für den jeweiligen Einsatz ist der richtige Schäkeltyp auszuwählen.

Bei Einsatz unter extremen Bedingungen oder starker dynamischer Belastung (Schockbelastung), ist dies bei der Dimensionierung der Schäkel zu berücksichtigen.

Es ist darauf zu achten, dass der Schäkel in einer Flucht zur Mittelachse trägt. Der Schäkel benötigt dazu ausreichend Freiraum, um sich bei Zugbelastung in diese Position bewegen zu können.

Schrägzug:

Dabei muss beachtet werden, dass die Traglast (WLL) der Schäkel gemäß der nachfolgenden Tabelle reduziert werden muss:

Make sure that the shackle pin is properly screwed into the shackle eye.

The pin is first hand-tightened and then retightened with a tool (e.g. wrench or pliers) so that the collar of the pin rests firmly on the shackle eye. Ensure that the shackle pin is the correct length so that it can be fully screwed into the shackle eye.

An incorrect fit of the pin can be caused by a bent pin, a thread that is too tight or by shackle eyes that are offset from each other.

If a shackle component (pin or shackle) needs to be replaced, this should only be done with similar components from the same manufacturer and of the same strength class. Kleinsorge recommends replacing a defective shackle completely.

The correct shackle type must be selected for the respective application.

If the shackle is to be used under extreme conditions or under high dynamic loads (shock loads), this must be taken into account when dimensioning the shackle.

It must be ensured that the shackle bears in alignment with the center axis. To do this, the shackle needs sufficient clearance to move into this position when subjected to tensile loads.

Oblique pull:

It must be noted that the working load limit (WLL) of the shackles must be reduced according to the below table:

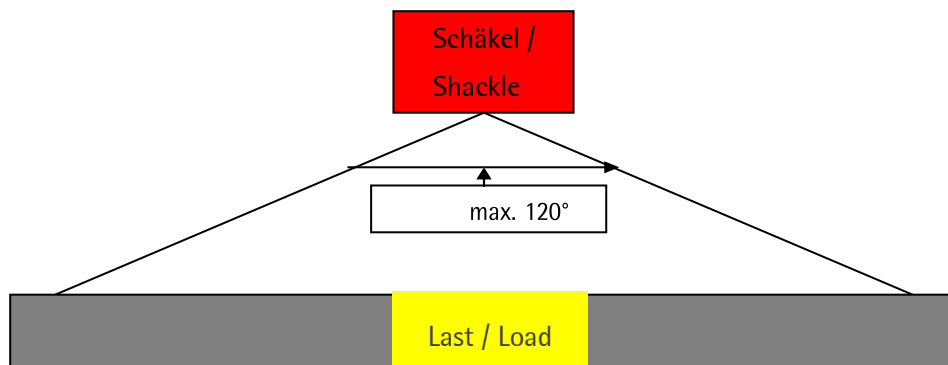
Belastungs- winkel	Reduzierung der WLL bei nicht axialer Belastung
0°	100% der ursprünglichen Arbeitsbelastungsgrenze
45°	70% der ursprünglichen Arbeitsbelastungsgrenze
90°	50% der ursprünglichen Arbeitsbelastungsgrenze

Bei Belastung in einer Flucht zur Mittelachse des Schäkels wird der Bolzen in einem Winkel von 90° Grad (bezogen auf die Mittelachse des Bolzens) belastet. Die in der Tabelle angegebenen Belastungswinkel beschreiben vom senkrechten Zug abweichende Winkel einer Belastung entlang der Mittelachse des Schäkelkörpers.

Wird ein Schäkel in Verbindung mit mehreren Strängen benutzt, sollten diese sorgfältig auf den Winkel zwischen den Strängen achten. Vergrößert sich der Winkel, so erhöht sich die Belastung auf jeden einzelnen Strang und entsprechend der oben gemachten Angaben.

When loaded in alignment with the center axis of the shackle, the pin is loaded at an angle of 90° degrees (with respect to the center axis of the pin). The loading angles given in the table describe angles of a load along the center axis of the shackle body deviating from the perpendicular tension.

If a shackle is used in connection with several strands, they should pay careful attention to the angle between the strands. If the angle increases, the load on each individual strand increases and according to the information given above.



Wenn der Schäkel verwendet wird, um zwei Stränge mit dem Haken einer Hebeeinrichtung zu verbinden, so ist ein geschweiffter Schäkel zu verwenden. Die Stränge sind im Schäkelbügel zu platzieren. Ein Haken ist am Schäkelbolzen zu montieren. Der Winkel zwischen den Strängen darf 120° (siehe bildliche Darstellung!) nicht überschreiten!

Um exzentrische Belastungen des Schäkels zu vermeiden, kann ein loses Zwischenstück auf beiden Seiten des Schäkelbolzens angebracht werden. Dadurch wird ein Haken in der Mitte des Bolzens gehalten.

Es ist verboten, die Öffnung des Schäkels durch plastische Verformung (Biegen) oder durch Anschweißen von Scheiben oder anderer Bauteile zu verkleinern!

Vermeiden Sie Anwendungen, bei denen sich der Schäkelbolzen aufgrund von Bewegungen (z.B. der Last oder des Seils) drehen und dabei möglicherweise herausschrauben könnte. Das kann durch geeignete Wahl des Schäkeltyps ausgeschlossen werden.

Schäkel dürfen nicht in säurehaltige Lösungen getaucht oder säurehaltigen Dämpfen oder Chemikalien ausgesetzt werden. Diese sind potentiell schädlich für den Schäkel und können zu Beschädigungen und Brüchen führen.

If the shackle is used to connect two strands to the hook of a lifting device, a curved shackle shall be used. The strands shall be placed in the shackle bow. One hook shall be mounted on the shackle pin.

The angle between the strands must not exceed 120° (see illustration!)

To avoid eccentric loads on the shackle, a loose spacer can be placed on both sides of the shackle pin. This keeps a hook in the center of the pin.

It is forbidden to reduce the opening of the shackle by plastic deformation (bending) or by welding on washers or other components!

Avoid applications where the shackle pin could rotate due to movements (e.g. of the load or the rope) and possibly unscrew. This can be prevented by suitable selection of the shackle type.

Shackles must not be immersed in acidic solutions or exposed to acidic vapors or chemicals. These are potentially harmful to the shackle and can cause damage and breakage.

5 EG-Konformitätserklärung / EC declaration

EG-Konformitätserklärung entsprechend der Maschinenrichtlinie 2006/42/EG Anhang II A und ihren Änderungen.

Hersteller:
Kleinsorge GmbH & Co. KG
Askay 12
57439 Attendorn

Die Kleinsorge GmbH & Co. KG erklärt, dass die nachfolgend beschriebene Maschine, den grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen der EG-Maschinenrichtlinie 2006/42/EG sowie den unten aufgeführten weiteren EG-Richtlinien entspricht.

Bei nicht mit dem Hersteller Abgestimmten Änderungen der Maschine verliert diese Konformitätserklärung ihre Gültigkeit.

Bezeichnung der Maschine:
Schäkel DIN EN 13889 hochfest in den Ausführungen:
Gerade, mit Augbolzen (HA1)
Geschweift, mit Augbolzen (HA2)
Gerade, mit Bolzen Mutter und Splint (HC1)
Geschweift, mit Bolzen Mutter und Splint (HC2)

Angewandte harmonisierte Normen:
DIN EN 13889 02-2009
DIN EN ISO 12100

Verantwortlich für die Dokumentation gemäß Maschinenrichtlinie 2006/42/EG:

Stephan Tolle, Askay 12, 57439 Attendorn

EC-declaration of the manufacturer according to EC machinery directive 2006/42/EC annex II A and its modifications.

Manufacturer:
Kleinsorge GmbH & Co. KG
Askay 12
57439 Attendorn

Kleinsorge GmbH & Co. KG declares, that the below mentioned machine corresponds to the appropriate basic requirements of safety and health of the Machinery directive 2006/42/EC as to the below mentioned other EG directives:

In case of a modification of the machine without accordance with the manufacturer, the declaration will become invalid.

Description of the machine:
Shackle DIN EN 13889, high tensile
Type: IV A, Class 1
IV A, Class 3
IV B, Class 1
IV B, Class 3

Applied and harmonized standards:
DIN EN 13889 02-2009 DIN EN ISO 12100

Responsible for the documentation in accordance to the Machinery Directive 2006/42/EC:

Stephan Tolle, Askay 12, 57439 Attendorn

Stephan Tolle, Kleinsorge GmbH & Co. KG, Askay 12, 57439 Attendorn

Funktion/ Funktion: Produktmanagement, CE-Koordination/ Product management, CE-Coordination

Attendorn, den 01.11.2022

Ort, Datum, Unterschrift / Place, date, signature