

CSQL 20

Revisionsindex 07 | Revisionsdatum: 06_2026

www.carlstahl.com



DE Betriebsanleitung	2
EN Operation manual	43

Mit Sicherheit verbunden


CARLSTAHL

Inhalt

1. EINLEITUNG	3
1.1 HERSTELLER/SERVICE	3
1.2 GESCHÄFTSBEDINGUNGEN	3
1.3 EU-KONFORMITÄTSEKTLÄRUNG	4
2. INFORMATIONSAUFBEREITUNG	5
2.1 SYMBOLE UND BEZEICHNUNGEN	5
2.2 HANDLUNGSANWEISUNGEN UND AUFZÄHLUNGEN	6
3. SICHERHEIT	7
3.1 GRUNDLEGENDE SICHERHEITSHINWEISE	7
3.2 BESTIMMUNGSGEMÄÙE VERWENDUNG	9
3.3 BESTIMMUNGSWIDRIGE VERWENDUNG	9
4. TECHNISCHE DATEN	11
4.1 ALLGEMEINE ANGABEN	11
4.2 FUNKREICHWEITE	12
4.3 STROMVERSORGUNG	12
5. LIEFERUNG UND TRANSPORT	13
5.1 LIEFERUMFANG	13
5.2 TRANSPORT	13
5.3 LAGERUNG	14
6. AUFBAU UND FUNKTION	15
6.1 AUTOMATIKHAKEN CSQL 20	15
6.2 FERNBEDIENUNG DES CSQL 20	16
6.3 OPTIONALE EXTERNE AKKULÖSUNG	21
6.4 MENÜNAVIGATION DES CSQL 20	22
7. VERWENDUNG	27
7.1 PRÜFUNG VOR VERWENDUNG	27
7.2 CSQL 20 KRANSEITIG ANSCHLAGEN	28
7.3 LASTEN ANSCHLAGEN, ANHEBEN, TRANSPORTIEREN UND ABSENKEN	30
7.4 LADEN DER INTEGRIERTEN AKKUS	31
7.5 EINSATZ DER OPTIONALEN, EXTERNEN AKKULÖSUNG	32
7.6 BATTERIEWECHSEL DER FERNBEDIENUNG	36
8. INSTANDHALTUNG	37
8.1 REINIGUNG	37
8.2 PRÜFDOKUMENT	38
8.3 WARTUNGS-/PRÜFPLAN	39
8.4 PRÜFKRITERIEN	40
8.5 SICHT- UND FUNKTIONSPRÜFUNG	41
9. AUßERBETRIEBNAHME UND ENTSORGUNG	42
9.1 AUßERBETRIEBNAHME	42
9.2 ENTSORGUNG	42

1. Einleitung

Der CSQL 20 ist als loses Lastaufnahmemittel zum vertikalen Heben und Senken von nicht geführten Lasten mit der Funktion des ferngesteuerten Abschlagens der Last konzipiert.

Bevor Sie den CSQL 20 das erste Mal verwenden, lesen Sie die Betriebsanleitung vollständig durch. Die Betriebsanleitung erläutert, wie Sie den CSQL 20 sicher verwenden, warten, prüfen und entsorgen. Diese Betriebsanleitung ist ein Bestandteil des Produkts und muss für alle Benutzer verfügbar sein. Bewahren Sie die Betriebsanleitung für die Wiederverwendung auf.

1.1 Hersteller/Service

Carl Stahl GmbH

Tobelstraße 2
73079 Süßen

Telefon-Hotline:

0800-2442441-02

E-Mail:

carlstahl@carlstahl.com

Internet:

www.carlstahl.de



INFO

Gerne stehen wir Ihnen bei Fragen rund um Ihr Produkt zur Verfügung.

1.2 Geschäftsbedingungen

Die allgemeinen Geschäftsbedingungen erhalten Sie direkt beim Hersteller oder unter:

www.carlstahl.com/de/news/downloads

© Copyright 01/2023 — Alle Inhalte, insbesondere Texte, Fotografien und Grafiken sind urheberrechtlich geschützt. Alle Rechte, einschließlich der Vervielfältigung, Veröffentlichung, Bearbeitung und Übersetzung, bleiben vorbehalten, Carl Stahl GmbH.

1.3 EU-Konformitätserklärung

Inhaltliche Wiedergabe:

Für das nachfolgend bezeichnete Erzeugnis

Bezeichnung:	CSQL 20
Materialnummer:	25302020035145

wird hiermit erklärt, dass es den **grundlegenden Anforderungen** entspricht, die in den nachfolgend bezeichneten Harmonisierungsrechtsvorschriften festgelegt sind:

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) – kurz: **Maschinenrichtlinie**

Angabe der einschlägigen harmonisierten Normen, die zugrunde gelegt wurden, oder Angaben der Spezifikationen, für die die Konformität erklärt wird:

Fundstelle	Ausgabedatum	Titel
Harmonisierte Normen für die Maschinenrichtlinie:		
EN ISO 12100 + Berichtigung 1	2010-11 2013-08	Sicherheit von Maschinen – Allgemeine Gestaltungsleit-sätze – Risikobeurteilung und Risikominderung
DIN EN 13155	2009-08	Krane – Sicherheit – Lose Lastaufnahmemittel
DIN EN 13135	2018-08	Krane – Sicherheit – Konstruktion - Anforderungen an die Ausrüstungen
DIN EN 301489-1	2020-06	Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) - Standard für Funkeinrichtungen und -dienste -Teil 1
DIN EN 301489-3	2023-05	Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) - Standard für Funkeinrichtungen und -dienste -Teil 3
Weitere angewandte technische Spezifikationen (nicht im EU-Amtsblatt veröffentlicht):		
DIN ISO/TR 14121-2	2013-02	Sicherheit von Maschinen – Risikobeurteilung – Teil 2: Praktischer Leitfaden und Verfahrensbeispiele

Bevollmächtigt im Sinne des Anhangs II Nr. 1. A. Nr. 2, 2006/42/EG für die Zusammenstellung der technischen Unterlagen:

Firma	Carl Stahl GmbH
Anschrift	Tobelstr. 2 D-73079 Süßen

Die alleinige Verantwortung für die Ausstellung dieser Konformitätserklärung in Bezug auf die Erfüllung der grundlegenden Anforderungen und die Anfertigung der technischen Unterlagen trägt der Hersteller (bzw. Installationsbetrieb):

Firma	Carl Stahl GmbH
Anschrift	Tobelstr. 2 D-73079 Süßen

abgegeben durch:

Name, Vorname	Tobias Kehrer
Funktion	Geschäftsführer

Diese Erklärung bescheinigt die Übereinstimmung mit den genannten Harmonisierungsrechtsvorschriften, beinhaltet jedoch keine Zusicherung von Eigenschaften.

Zusatzangaben:

Diese Erklärung gilt für alle Exemplare, die nach den entsprechenden Fertigungszeichnungen – die Bestandteil der technischen Unterlagen sind – hergestellt werden. Weitere Angaben über die Einhaltung obiger Fundstellen enthält die beigefügte die Konformitätsaussage unterstützende Begleitdokumentation.

Die vollständige Konformitätserklärung wurde als separates Dokument beigefügt.


2. Informationsaufbereitung


In der vorliegenden Betriebsanleitung sind Symbole, Bezeichnungen, Handlungsanweisungen und Aufzählungen wie unter Kapitel 2.1 bis Kapitel 2.2 dargestellt.


2.1 Symbole und Bezeichnungen

Warnhinweise

Die Warnhinweise sind wie folgt eingestuft und dargestellt:

 **GEFAHR**
 Ein Warnhinweis mit dem Signalwort „GEFAHR“ kennzeichnet eine Gefährdung, die unmittelbar und mit Sicherheit zum Tod oder zu schweren bleibenden Verletzungen führen kann.


 **WARNUNG**
 Ein Warnhinweis mit dem Signalwort „WARNUNG“ kennzeichnet eine Gefährdung, die möglicherweise zu schweren Verletzungen oder zum Tod führen kann.


 **VORSICHT**
 Ein Warnhinweis mit dem Signalwort „VORSICHT“ kennzeichnet eine Gefährdung, die möglicherweise zu leichten bis mittelschweren Verletzungen führen kann.


ACHTUNG
 Ein Warnhinweis mit dem Signalwort „ACHTUNG“ kennzeichnet eine Gefährdung, die möglicherweise zu Sachschäden führen kann.

In einem **Warnhinweis** sind Handlungsschritte mit ← gekennzeichnet und chronologisch aufgebaut.

Piktogramme für spezifische Gefährdungen

 **Bedeutung:**
 Warnung vor schwebender Last.

 **Bedeutung:**
 Warnung vor Quetschgefahr.

 **Bedeutung:**
 Warnung vor Handverletzungen.

Die Piktogramme werden in Verbindung mit der dazugehörigen Einstufung und dem dazu passenden Signalwort verwendet.

Nützliche Informationen und Tipps



INFO

Das Symbol kennzeichnet nützliche Informationen und Tipps.

Entsorgung



HINWEIS ZUR ENTSORGUNG

von Verpackungsmaterialien und Lastaufnahmeeinrichtungen.

Abbildungen

Die in dieser Betriebsanleitung verwendeten Abbildungen können vom Original abweichen.

2.2 Handlungsanweisungen und Aufzählungen

Alle Handlungsanweisungen sind in chronologischer Handlungsabfolge aufgebaut und durchnummeriert, z. B.:

1. Handlungsschritt 1
2. Handlungsschritt 2

Handlungsanweisungen, die nicht in einer bestimmten Handlungsabfolge ablaufen müssen, sind wie folgt gekennzeichnet:

- Handlungsschritt
- Handlungsschritt

Das Ergebnis einer Handlung ist durch einen Pfeil gekennzeichnet:


- Ergebnis bzw. Geräteaktion

Aufzählungen sind durch Spiegelstriche gekennzeichnet:

- Aufzählung

3. Sicherheit

Bevor Sie den CSQL 20 in Gebrauch nehmen, lesen Sie die folgenden Sicherheitshinweise sorgfältig durch.

Unter Kapitel 3.1 bis Kapitel 3.3 sind grundlegende Verhaltensregeln aufgeführt, die Sie im Umgang mit dem CSQL 20 beachten müssen. Die Anweisungen, die mit einem  Symbol gekennzeichnet sind, müssen Sie unbedingt befolgen, um eine Gefahr für Personen auszuschließen. Warnhinweise, die zu den einzelnen Handlungsanweisungen gehören, sind immer vor dem jeweiligen Handlungsschritt aufgeführt.

3.1 Grundlegende Sicherheitshinweise

Der CSQL 20 ist gebaut, geprüft und hat die Firma in sicherheitstechnisch einwandfreiem Zustand verlassen. Um diesen Zustand zu erhalten, müssen Sie den Anweisungen in dieser Betriebsanleitung Folge leisten.

- Lesen Sie diese Betriebsanleitung vollständig;
- Beachten Sie die Warn- und Sicherheitshinweise;
- Stellen Sie sicher, dass diese Betriebsanleitung ständig am Einsatzort verfügbar ist;
- Beachten Sie, dass nur geeignetes Fachpersonal Arbeiten mit und an dem CSQL 20 ausführt (Siehe Tab. 1:);
- Beachten Sie bei der Verwendung die örtlich geltenden Pflichten zur Arbeitssicherheit und die Arbeitsanweisungen des Betreibers;
- Beachten Sie die Gegebenheiten vor Ort;
- Beachten Sie die maximale Tragfähigkeit;
- Schäden, die die Sicherheit beeinträchtigen, müssen Sie sofort durch einen Sachkundigen beheben lassen;
- Führen Sie alle Arbeiten mit großer Sorgfalt durch;
- Tragen Sie Ihre persönliche Schutzausrüstung;
- Binden Sie lange Haare zusammen;
- Tragen Sie keine lose Kleidung, Ringe, Ketten oder anderen Schmuck;
- Halten Sie sich niemals unter einer schwebenden Last auf, das ist verboten;
- Öffnen Sie niemals ein Lastaufnahmemittel unter Last;
- Verwenden Sie den CSQL 20 nur mit gut lesbarem eingprägtem Typenschild;
- Beachten Sie das zusätzliche Eigengewicht des CSQL 20 bei der Auswahl des Kranes!

EIGENGEWICHT DES CSQL 20 + LASTGEWICHT = GESAMTGEWICHT

BERÜCKSICHTIGEN SIE DAS GESAMTGEWICHT ALLER KOMPONENTEN IN BEZUG AUF DIE MAXIMALE TRAGFÄHIGKEIT DES KRANES!

Einteilung der Qualifikationsbereiche bei Lastaufnahmeeinrichtungen

Tätigkeitsbereich	Qualifikation	Fachkenntnis
Lieferung und Transport	Händler, Spediteur	<ul style="list-style-type: none"> - Nachweis von Ladungssicherungsunterweisung - Sicherer Umgang mit Lastaufnahmeeinrichtungen
Lagerung	Lagerist	<ul style="list-style-type: none"> - Sicherer Umgang mit Lastaufnahmeeinrichtungen - Sicherer Umgang mit Lithium-Ionen-Akkus
Inbetriebnahme	Fachpersonal	<ul style="list-style-type: none"> - Sachkundiger: fachliche Ausbildung und Erfahrung, ausreichende Kenntnisse auf dem Gebiet der Lastaufnahmeeinrichtungen - Sicherer Umgang mit Lastaufnahmeeinrichtungen - Produktspezifische Kenntnisse
Wartung und Instandsetzung	Fachpersonal	<ul style="list-style-type: none"> - Tätigkeiten dürfen von Personen durchgeführt werden, die über eine der Art der Tätigkeit entsprechende Fachausbildung verfügen und von der Carl Stahl GmbH dazu autorisiert sind.
Verwendung, einfache Sichtprüfung	Fachpersonal	<ul style="list-style-type: none"> - Sicherer Umgang mit Lastaufnahmeeinrichtungen, fachliche Ausbildung und Erfahrung
Entsorgung	Fachpersonal	<ul style="list-style-type: none"> - Kenntnisse der Vorschriften für eine ordnungs-gemäße Entsorgung und Wiederverwendung

Tab. 1: Übersicht

3.2 Bestimmungsgemäße Verwendung

Folgende Punkte zählen zu der bestimmungsgemäßen Verwendung:

- Das vertikale Heben, Senken von nicht geführten Lasten mit Hilfe der mitgelieferten Funkfernbedienung;
- Das Abschlagen der Last mit Hilfe der mitgelieferten Funkfernbedienung;
- Die zulässige Tragfähigkeit beachten: Eigengewicht der einzelnen Komponenten + Lastgewicht;
- Der Temperaturbereich von 0 °C bis + 60 °C; Achtung: mögliche Hitzegefahr beim Anfassen!
- Lagerung nur im Innenbereich;
- Die gleichmäßige Verteilung der Last;
- Für maximal 20.000 Lastwechsel ausgelegt, je nach äußerer Bedingung verringert sich die Lastwechselanzahl. Ein Lastwechsel wird in diesem Fall als ein Hebe- sowie Absetzvorgang angesehen.
- Bediener darf sich beim automatisierten Abschlagen der Last nicht mehr als 50 m davon entfernen.
- Bediener muss immer Sichtkontakt zu den Haken haben, welche er aus der Ferne abschlagen möchte.

Zusätzlich zu den hier aufgeführten Punkten müssen weitere Angaben aus den technischen Daten entnommen und beachtet werden (Kapitel 4).

3.3 Bestimmungswidrige Verwendung

Folgende Punkte zählen zu der bestimmungswidrigen Verwendung:

- Die maximale Tragfähigkeit überschreiten;
- Belastung des CSQL 20 auf Biegung;
- Schrägzug / Biegung über eine Kante (siehe Abb. 1);
- Schrägzug / Biegung, der die 360° Drehbarkeit der Öse verhindert – die Aufhängeöse muss im unbelasteten Zustand immer drehbar sein;
- Drehen der Aufhängeöse unter Last;
- Schrägzug / Biegung wodurch nur die Belastung auf der Aufhängeöse liegt (siehe Abbildung 1);



GEFAHR

Lebensgefahr durch Lastabsturz!

Eine bestimmungswidrige Verwendung kann zum Lastabsturz, Verletzungen oder zum Tod führen.

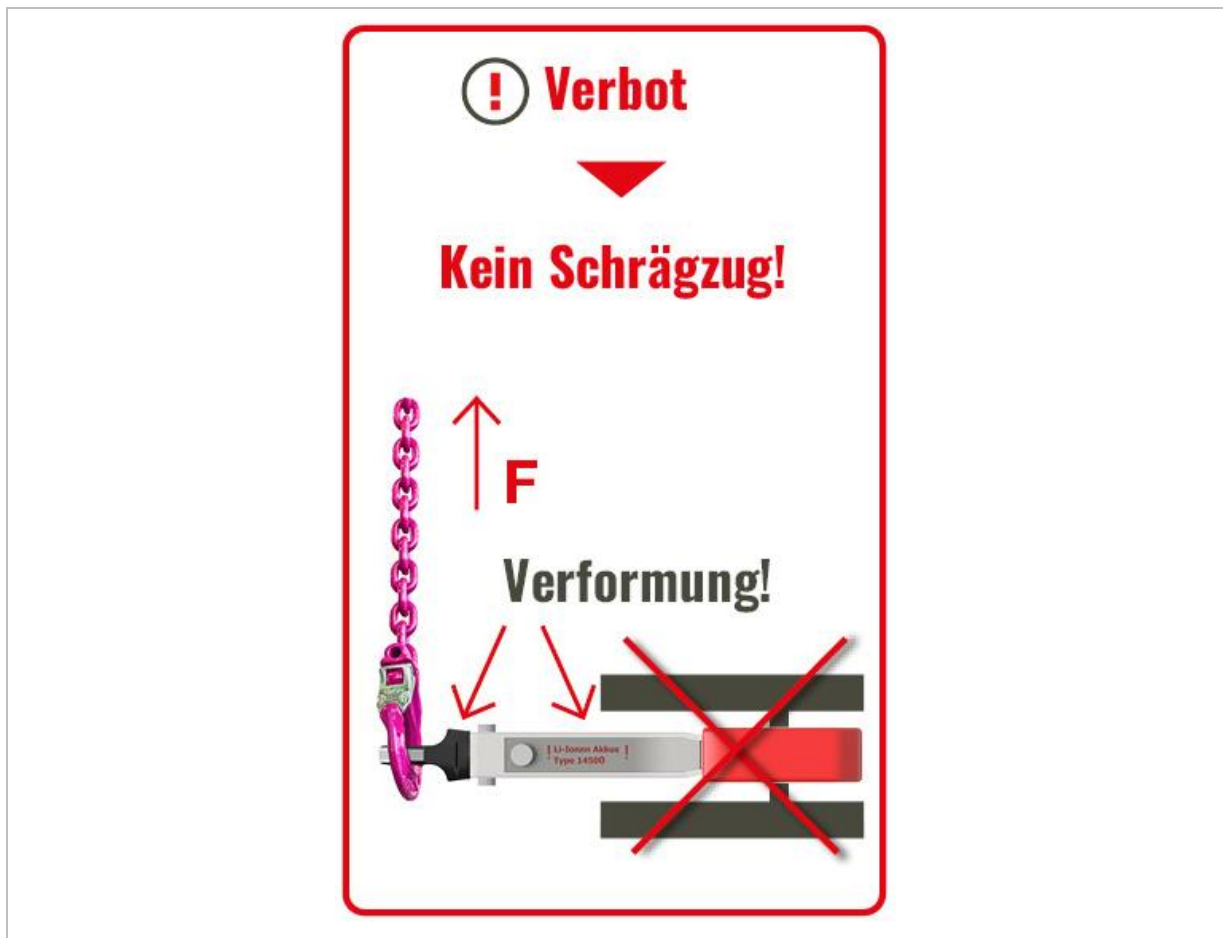


Abb. 1 Kein Schrägzug!


- Die Beförderung von Personen und Tieren;
- Der Transport von Flüssigkeiten und Gefahrstoffen;
- Das Losreißen festsitzender Lasten;
- Konstruktive Veränderungen;
- In explosionsgefährdeter, salziger, ätzender und/oder basischer Umgebung;
- Das Ziehen von Lasten auf dem Boden;
- Lagerung im Außenbereich;
- Anschlagen von Lasten kleiner 20 kg;

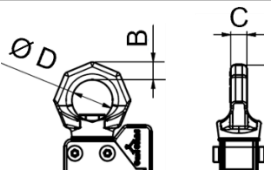
Das Kapitel 3.3 erhebt keine Garantie auf Vollständigkeit. Alles, was nicht ausdrücklich erlaubt ist, fällt unter die bestimmungswidrige Verwendung.

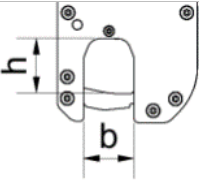
4. Technische Daten

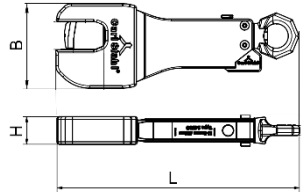
Bezeichnung:	Automatiklasthaken
Typ:	CSQL 20
Materialnummer:	25302020035145

4.1 Allgemeine Angaben

	Bezeichnung	Angabe/Einheit
	Lastwechselanzahl	Maximal 20.000
	Oberflächenbeschaffenheit	Galv. verzinkt
	Tragfähigkeit	2.000 kg
	Mindestlast	20 kg
	Eigengewicht	3,4 kg
	Einsatz- und Lagertemperaturbereich	Von 0 °C bis + 60 °C

Maße Krananbindung	Bezeichnung	Angabe/Einheit
	Maximaler Durchmesser D (Innenmaß)	35 mm
	Höhe Ringschraube B	15 mm
	Breite Ringschraube C	13 mm

Maße Lastanbindung	Bezeichnung	Angabe/Einheit
	Maximale Höhe h (Innenmaß)	43 mm
	Maximale Breite b (Innenmaß)	40 mm

Maße	Bezeichnung	Angabe/Einheit
	Gesamtbreite B	121 mm
	Gesamtlänge L	349 mm
	Gesamttiefe H	39,5 mm

Tab. 2: Technische Daten

4.2 Funkreichweite

Das Funksystem ist für große Reichweiten bis zu mehreren hundert Metern unter optimalen Bedingungen ausgelegt. Wände und Stahlbetonkonstruktionen werden vom Sender durchdrungen. Die maximale Reichweite wird allerdings nur bei Sichtkontakt und ohne Hochfrequenzstörungen erreicht.

Mögliche Ursachen für verminderte Reichweite:

- Bebauung jeder Art oder Vegetation beeinflussen die Reichweite.
- Der Abstand der Antenne zum Körper wie auch zu anderen leitenden Flächen oder Gegenständen (hierzu zählt auch der Erdboden) geht stark in die Strahlungscharakteristik ein und beeinflusst somit die Reichweite.
- Das „Grundrauschen“ in nicht ländlichen Gebieten kann bereits hoch sein, wodurch der Signal-Störabstand verringert wird und damit die Reichweite. Ebenso ist es nicht ausgeschlossen, dass Geräte mit ähnlichen Arbeitsfrequenzen in der Nachbarschaft betrieben werden und somit den Empfänger scheinbar unempfindlicher machen.
- Sind schlecht abgeschirmte oder Störstrahlung produzierende Geräte (z.B. PCs) in der Nähe, können ebenfalls starke Reichweiteeinbußen oder sogar das scheinbare Aussetzen des Empfängers auftreten.
- Die abgleichbaren und offenen Bauelemente dürfen nicht verstellt, verbogen oder manipuliert werden!

4.3 Stromversorgung

CSQL 20:	Option 1: 4 Stück Lithium-Ionen-Akkus 3,7 V Type 14500
	Option 2: 1 Stück externe VB99 mini V Mount Battery (SmallRig)
Fernbedienung:	3 Stück Batterien 1,5 V Alkaline-Batterien Type AAA

5. Lieferung und Transport

5.1 Lieferumfang

Überprüfen Sie die Lieferung auf ihre Vollständigkeit.

Stück	Artikel	Materialnummer
1	CSSL 20	25302020035145
1	Rundschlinge SupraPlusX 2.000 kg 0.5 m	25104500038403
1	Schäkel 2.000kg geschweißt EN 13889	25301810015073
1	Funkfernbedienung	25351500037846
4	Li-Ion Akkus Typ 14500	25400000035322
1	Original-Betriebsanleitung	
1	Konformitätserklärung	
1	Prüfdokument	
Optional: Externe Stromversorgung über zentrales Akkusystem		
1	CSSL 20-Deckel Akku	
1	VB99 mini V Mount Battery (SmallRig 3580)	25351000043259
1	Akkualterung V-Mount (SmallRig 2988)	25351000043260
1	Ladegerät (Hama 00201983)	25351000043266
1	Ladekabel (Hama 00201589)	25351000043267

Tab. 3: Lieferumfang

Sollten Teile fehlen oder beschädigt sein, kontaktieren Sie den Hersteller/Händler (Kapitel 1.1).

Lesen Sie bitte auch die Betriebsanleitungen der Komponenten von anderen Herstellern, insbesondere von Akku, Akkualterung, Ladegerät und Ladekabel, ausführlich vor Inbetriebnahme.

Details siehe Technische Zeichnung im Anhang.

5.2 Transport

Der CSSL 20 wird vor der Auslieferung getestet, kontrolliert und ordnungsgemäß verpackt. Die Auslieferung erfolgt immer mit einem geeigneten Transportsystem.

5.3 Lagerung

ACHTUNG

Geräteschaden durch unsachgemäße Lagerung!

Unsachgemäße Lagerung kann den CSQL 20 beschädigen.

Lagern Sie den CSQL 20 auf dafür geeigneten Ablagesystemen.

Lagern Sie den CSQL 20 an einem sauberen und trockenen Ort im Innenbereich.

Schützen Sie den CSQL 20 vor:

- Temperatureinflüssen, die den zulässigen Temperaturbereich unterschreiten bzw. überschreiten (siehe Kapitel 4).
 - Feuchtigkeit
 - Verschmutzung
 - Schäden
 - Korrosion
-

6. Aufbau und Funktion

6.1 Automatikhaken CSQL 20

Der CSQL 20 besteht im Wesentlichen aus den folgenden Komponenten:

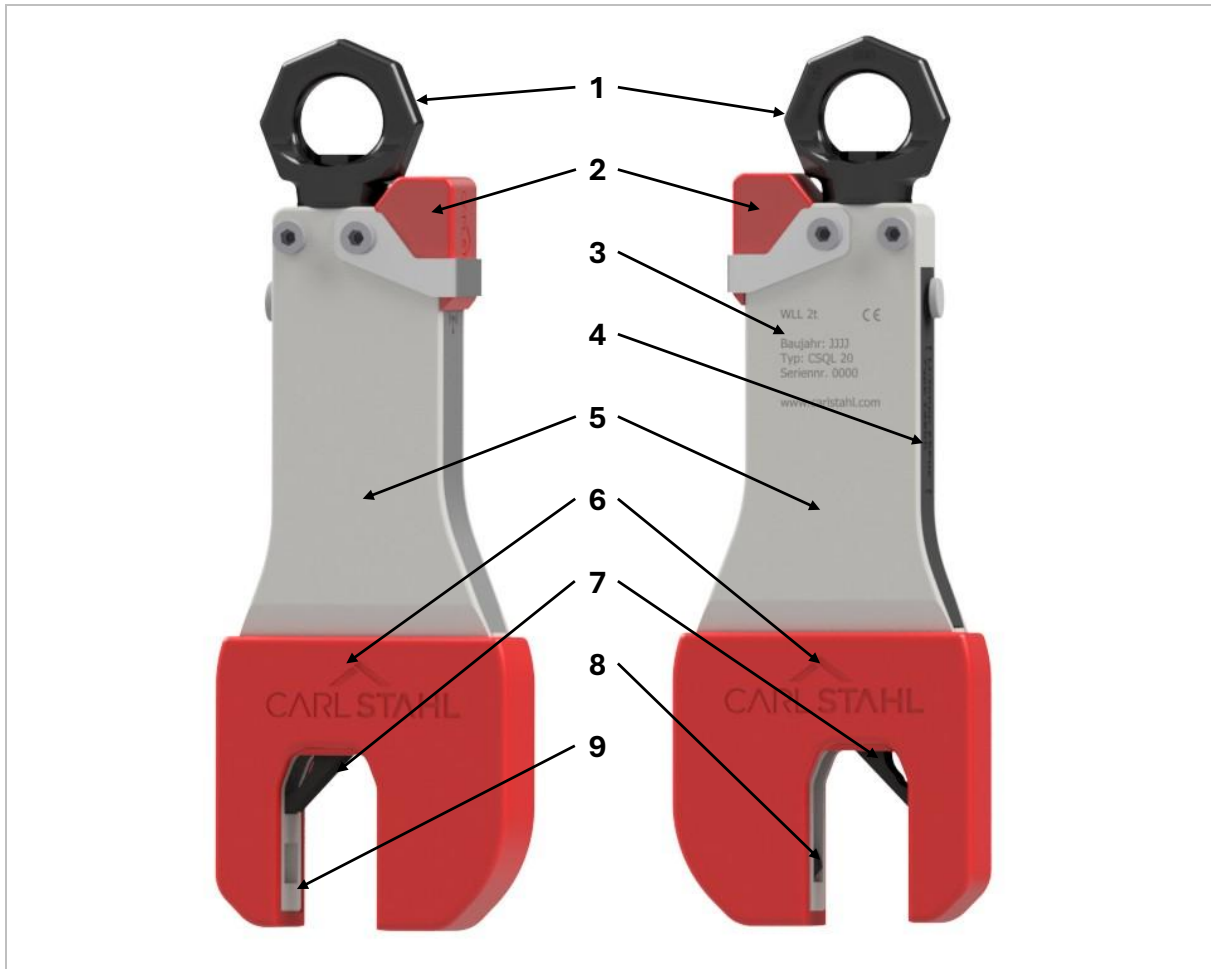


Abb. 2 CSQL 20

Position	Bezeichnung	Funktion
1	Öse	Krananbindung
2	Antennenkörper mit Schutzbügel	Schutz der Antenne
3	Kennzeichnung	CE-, Typenschild
4	Akkus mit Akkudeckel Optional: Deckel mit Kabelanschluss für externe Stromversorgung über ein zentrales Akkusystem	Stromversorgung
5	Wangen	Übertragen der Last
6	Bumper	Schutz vor Beschädigungen
7	Auslösebügel	Schließen des Lastbügels
8	Lastbügel	Aufnahme der Last
9	Tragstücke	Übertragen der Last

Tab. 4: Stückliste


6.2 Fernbedienung des CSQL 20

Die Fernbedienung des CSQL 20 ist aus wenigen, intuitiv benutzbaren Tasten aufgebaut.



Abb. 3 Fernbedienung

Die Navigation und Einstellung erfolgt über die Pfeiltasten und der Abbruch- bzw. Bestätigungstaste.

Soll der Haken geöffnet werden muss die Taste mit dem „Play-Symbol“  betätigt werden.

Soll der Status der verschiedenen Haken angezeigt werden, wird mit einem Tastendruck auf die i-Taste die Infoanzeige geöffnet.

Standardanzeige

Die Standardanzeige auf dem Bildschirm der Fernbedienung ist wie in folgender Grafik aufgebaut.

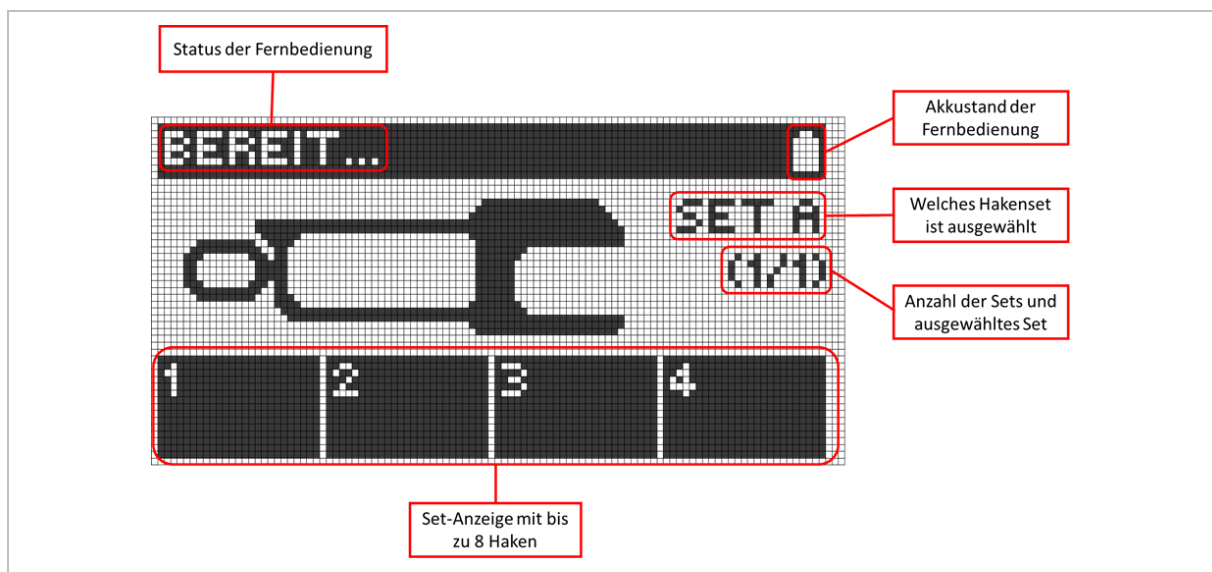


Abb. 4 Standardanzeige

Es können bis zu 8 Haken einer Fernbedienung zugeordnet werden. In der Standardanzeige wird nur angezeigt, welche Haken einem Set zugeordnet sind. Hier kann mithilfe der Pfeiltasten (hoch und runter)

zwischen den Sets hin und hergesprungen werden. Auch der Akkustand der Fernbedienung ist ersichtlich.

Infoanzeige

In der Infoanzeige kann der Status jedes einzelnen Hakens im Set individuell abgefragt werden. In den Kästchen für den jeweiligen Haken wird angezeigt, ob dieser geschlossen ist, oder der Status des Hakens unbekannt ist.

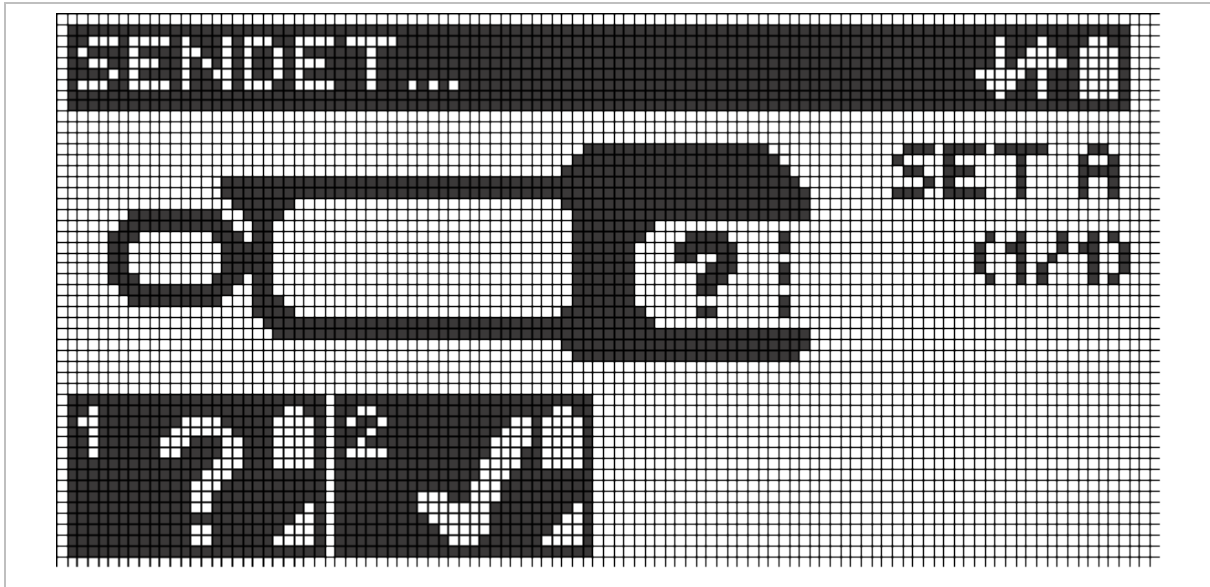


Abb. 5 Infoanzeige

Der Öffnungsmechanismus der Haken eines Sets kann nur ausgelöst werden, wenn alle Haken ordnungsgemäß geschlossen sind. Ebenfalls wird angezeigt, wie die Akkustände der verschiedenen Haken sind und wie gut deren Verbindung ist.

Anzeige	Erklärung
	<p>Batteriestatus:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Kritisch - Niedrig - voll
	<p>Signalstärke:</p> <ul style="list-style-type: none"> - kritisch - niedrig - hoch

Tab. 5: Infoanzeige

Öffnungszyklus

Die folgenden Abbildungen dienen der Darstellung des Öffnungszyklus anhand eines Hakens, die Anwendung mit mehreren Haken ist dazu analog.

Im ersten Schritt ist der Haken ordnungsgemäß geschlossen und folgendes Bild ist bei Abruf der Info auf dem Bildschirm zu sehen.

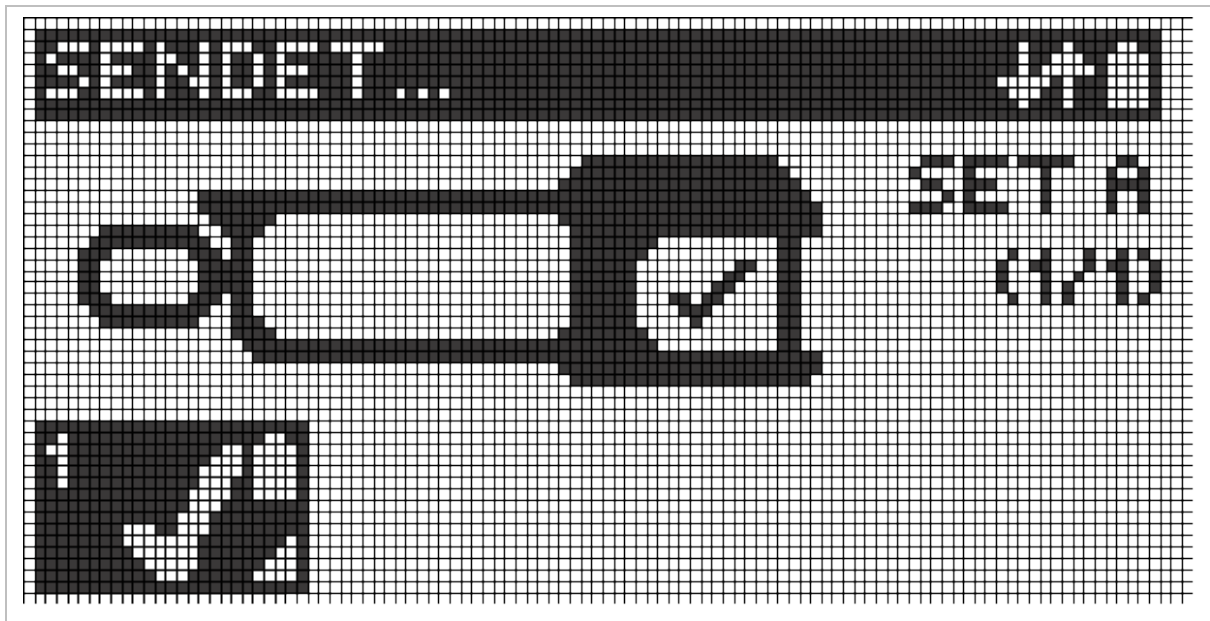


Abb. 6 Haken ordnungsgemäß geschlossen

Wird nun die „Play-Taste“ betätigt beginnt der Haken sich zu öffnen. Falls eine Last am Haken hängt, öffnet er sich nicht und es ist ein X an der Infoanzeige zu sehen.

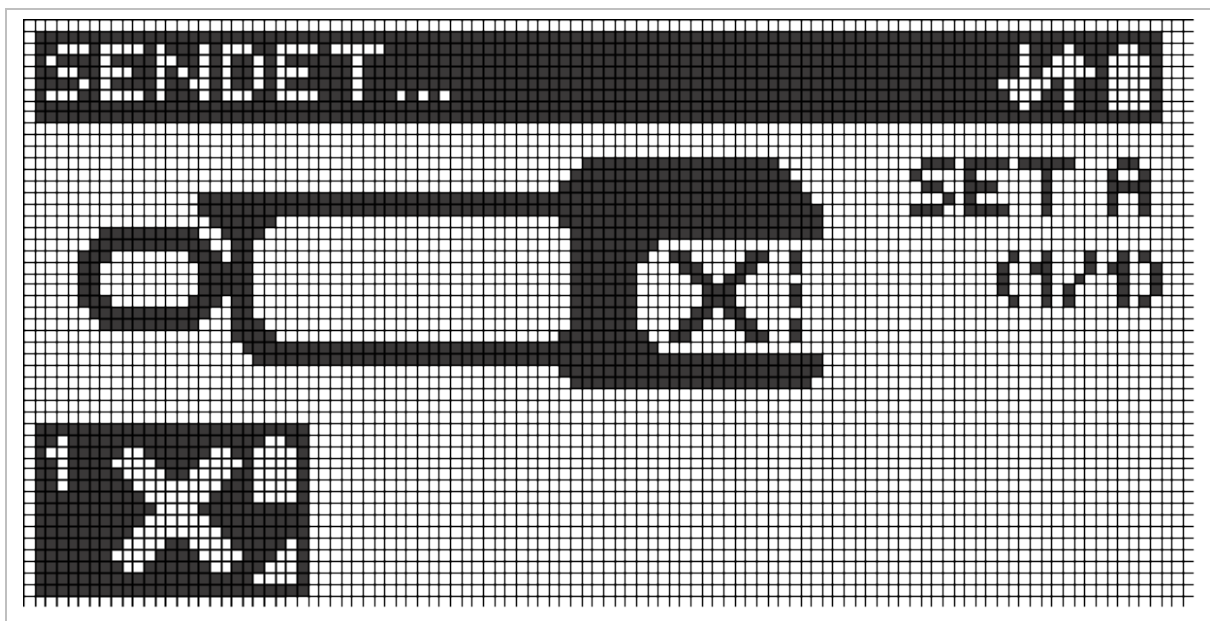


Abb. 7 Haken unter Last

Ist der Haken geschlossen und entlastet, öffnet sich der Haken, nachdem die „Play-Taste“ betätigt wurde.

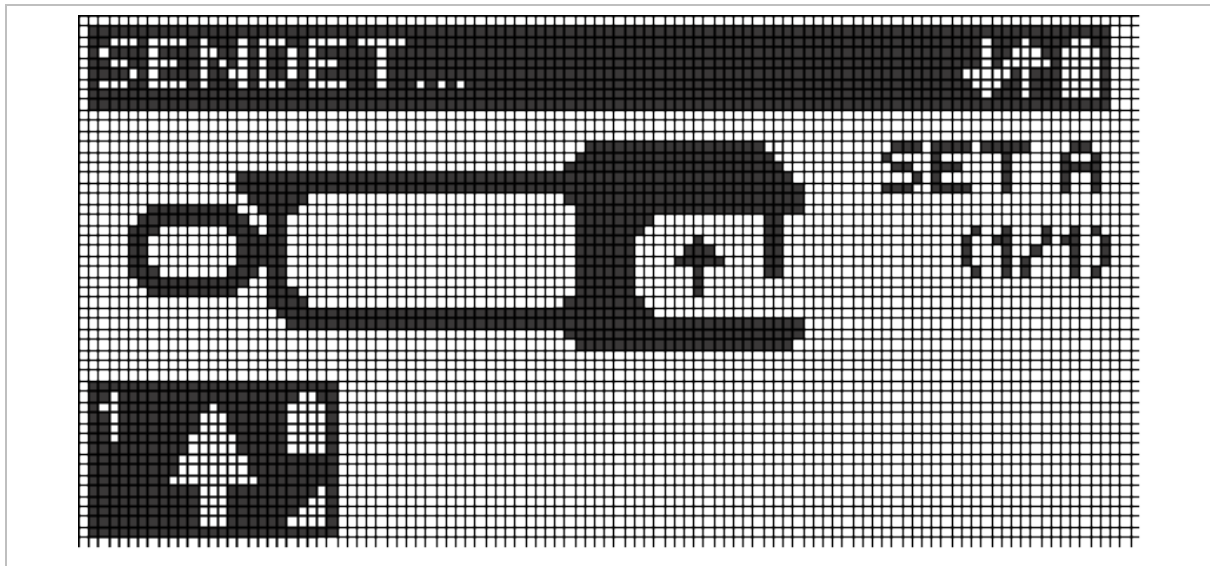


Abb. 8 Haken öffnet

Der Schaltstift des geöffneten Hakens verbleibt 15 Sekunden in seiner Ausgangsposition. Während dieser Haltedauer wird der Hakenstatus "Haken geöffnet" angezeigt und der Haken ist für einen erneuten Anschlagvorgang während dieser Zeit gesperrt.

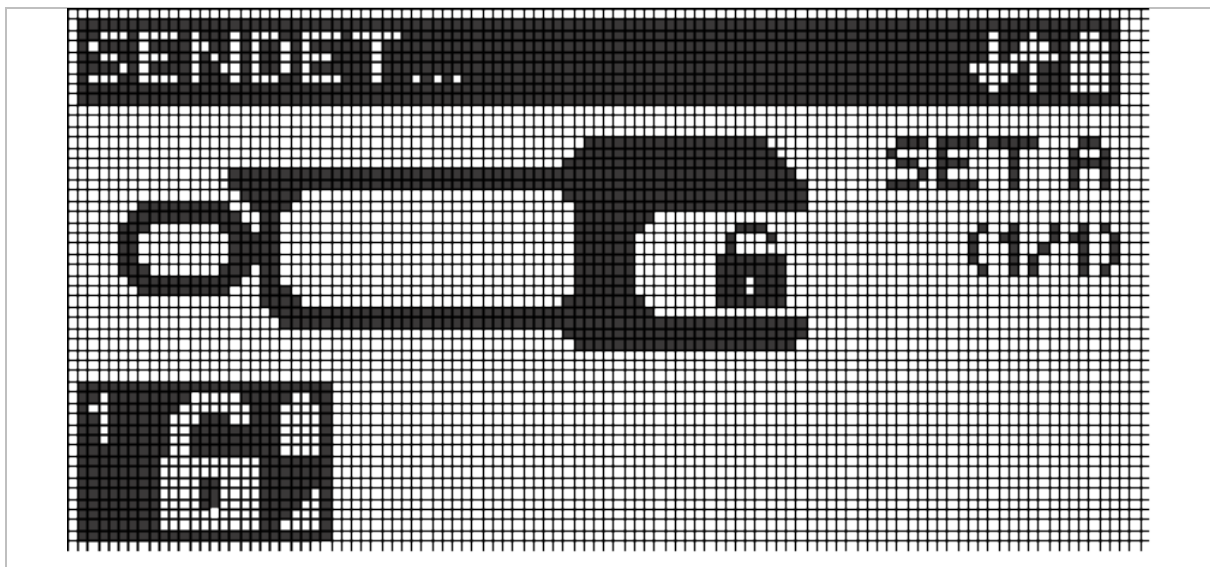


Abb. 9 Haken offen (Haltedauer 15s)

Nach 15 Sekunden Haltedauer fährt der Schaltstift in seine Ausgangsposition zurück. Dabei wird das Symbol aus Abb. 10 angezeigt.

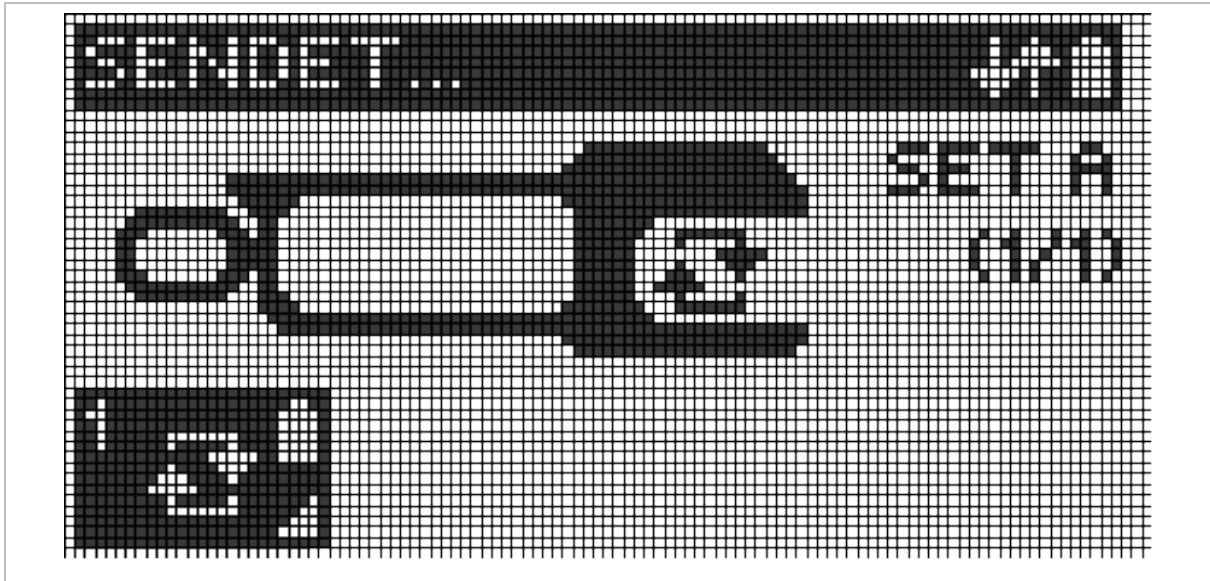


Abb. 10 Schaltstift kehrt in Ausgangsposition zurück

Danach wird der Hakenstatus als unbekannt angezeigt (siehe Tab. 6:).
Nun kann der Haken erneut angeschlagen und geschlossen werden.

Statussymbole im Überblick:

Anzeige	Erklärung
	Haken blockiert
	Haken gesperrt
	Haken geschlossen
	Haken geöffnet
	Hakenstatus unbekannt

Tab. 6: Hakenstatus

6.3 Optionale externe Akkulösung

Wenn Sie sich dazu entschieden haben, die externe Stromversorgung über die VB99 mini V Mount Battery zu nutzen, erhalten Sie zusätzlich folgende Komponenten:

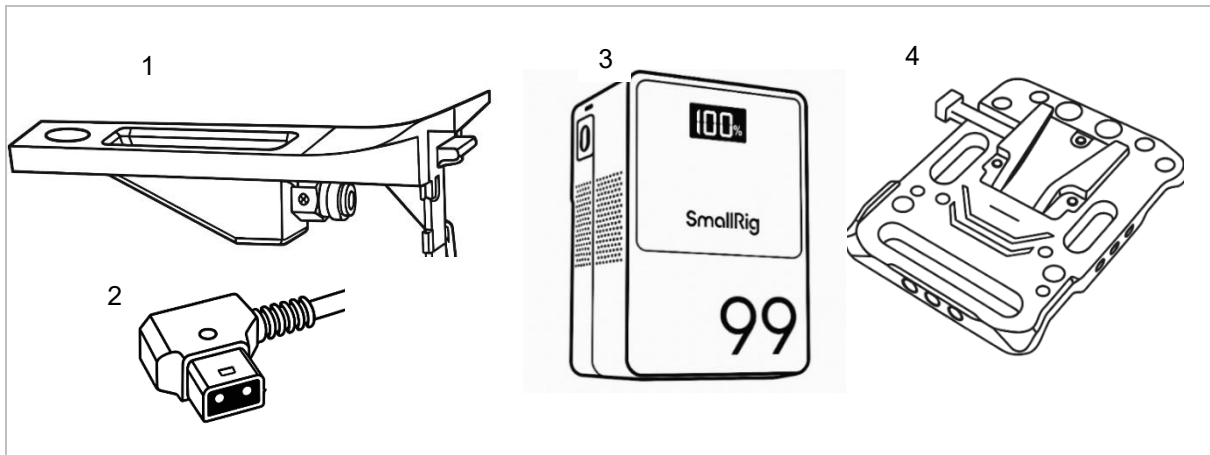


Abb. 11 Zubehör der externen Akkulösung

Nummer	Beschreibung	Funktion
1	CSQL 20-Akkudeckel	Ersatz des herkömmlichen Batteriefachdeckels
2	D-Tap Stecker	Verbindung des CSQL 20 mit dem Akku
3	VB99 mini V Mount Battery (SmallRig 3580)	Stromversorgung
4	Akkualterung V-Mount (SmallRig 2988)	Befestigung des Akkus

Tab. 7: Zubehörliste der externen Akkulösung

6.4 Menünavigation des CSQL 20

Steuerung der Menüführung

Im Gegensatz zum regulären Hakenbetrieb im Arbeitseinsatz erfolgt die Steuerung des Menüs ausschließlich über den unteren Tastenbereich der Fernbedienung (Abb. 12).

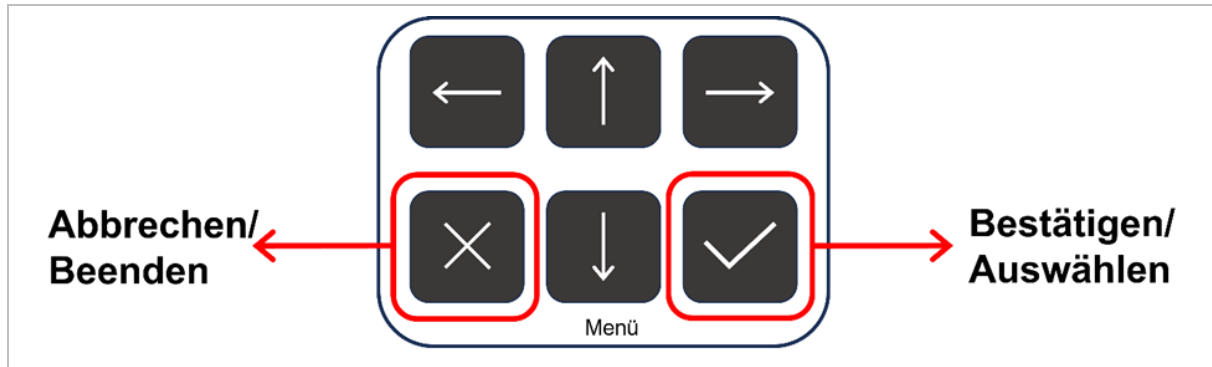


Abb. 12 Steuerungstasten

Über diese Tasten kann man durch die verschiedenen Menüpunkte navigieren.

Aufrufen des Menüs

Wird die Fernbedienung aus dem Ruhemodus aktiviert ist folgende Anzeige zu sehen.

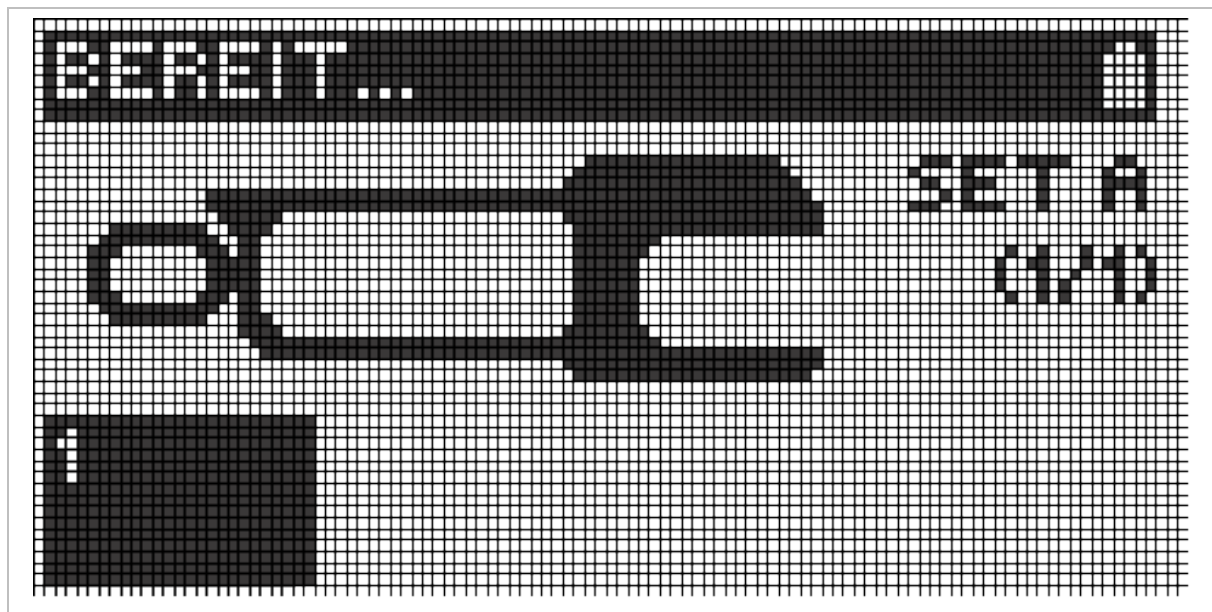


Abb. 13 Standardanzeige

Um in das Menü zu gelangen, muss die Bestätigungstaste mit dem Häkchen so lange gedrückt werden, bis das Menü angezeigt wird. (Abb. 14)



Abb. 14 Menüanzeige

Anschließend kann mithilfe der Pfeiltasten die gewünschte Menüfunktion ausgewählt werden. Mit dem Betätigen der Bestätigungstaste wird der entsprechende Menüpunkt aufgerufen.

Empfängerverwaltung

Wird der Menüpunkt Empfänger angewählt, öffnet sich das entsprechende Untermenü (Abb. 15). In diesem werden die acht möglichen Empfänger aufgelistet. Hierbei muss nicht jeder Listenplatz mit einem Empfänger besetzt sein. Welche Empfänger verfügbar sind, hängt davon ab, wie viele Haken mit der Fernsteuerung verbunden sind.

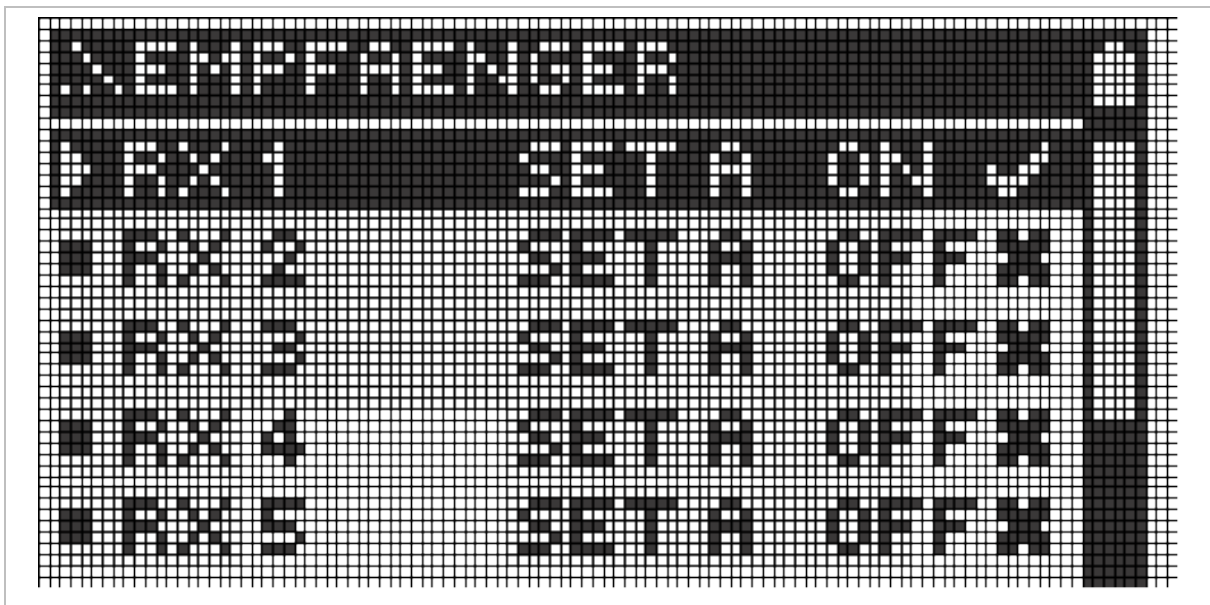


Abb. 15 Empfängermenü

Aus der Liste können verschiedene Informationen wie die Empfängernummer oder das zugeteilte Set abgelesen werden und ob der Haken ein- oder ausgeschaltet ist. (Abb. 16)

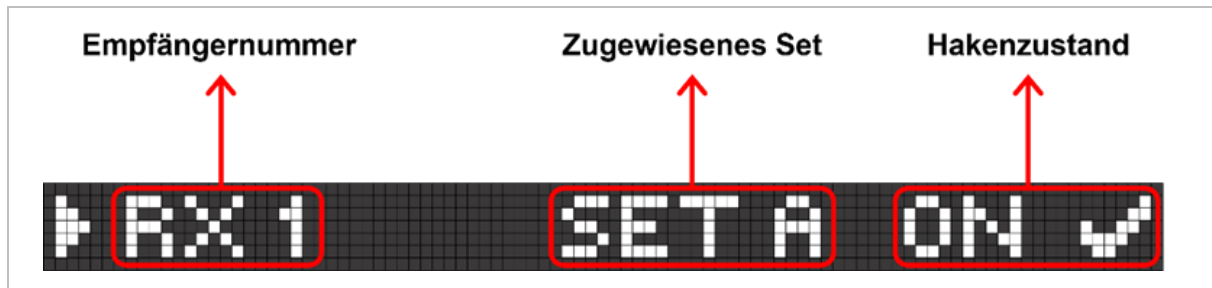


Abb. 16 Empfängeranzeige Untermenü

Wird ein Empfänger aus der Liste angewählt öffnet sich ein weiteres Untermenü mit den Einstellungsmöglichkeiten für die einzelnen Empfänger. (Abb. 17)

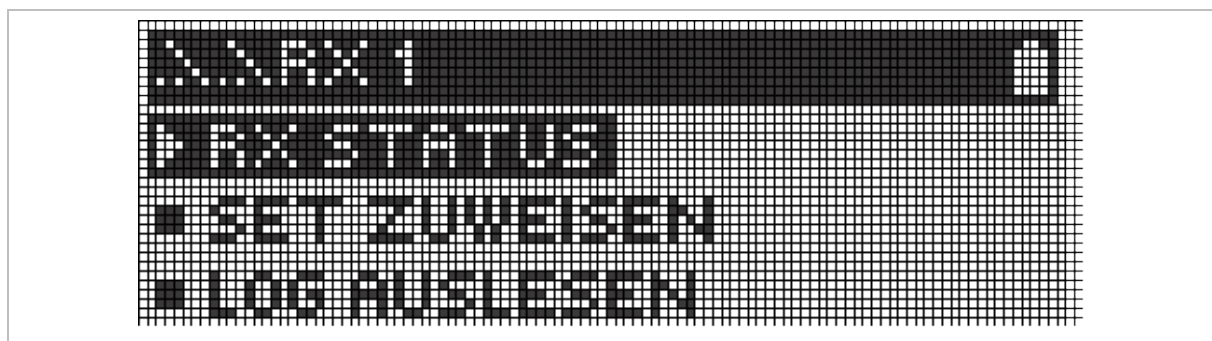


Abb. 17 Einstellung einzelner Empfänger

Haken ein- und ausschalten

Zum Ein- und Ausschalten der Haken kann der erste Punkt des in Abb. 18 dargestellten Menüs angewählt werden. Hier erscheinen dann die beiden Optionen „on“ oder „off“ mit denen der Haken bzw. Empfänger ein- und ausgeschaltet werden kann. (Abb. 18)

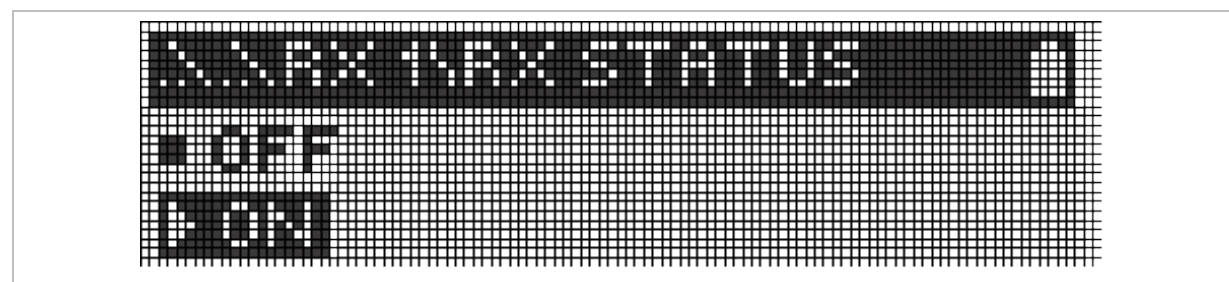


Abb. 18 Zustandsmenü An/Aus

Set zuweisen

Wird der zweite Menüpunkt des in Abb. 19 dargestellten Untermenüs ausgewählt, kann dem Empfänger ein Set zugewiesen werden. Es werden acht mit den Buchstaben A-H gekennzeichnete Sets angezeigt (Abb. 19). Diesen Sets kann der Empfänger beliebig zugewiesen werden, indem mit den Pfeiltasten auf das gewünschte Set navigiert wird und anschließend mit der Bestätigungstaste ausgewählt wird. Einem Set können bis zu acht Empfänger zugewiesen werden.

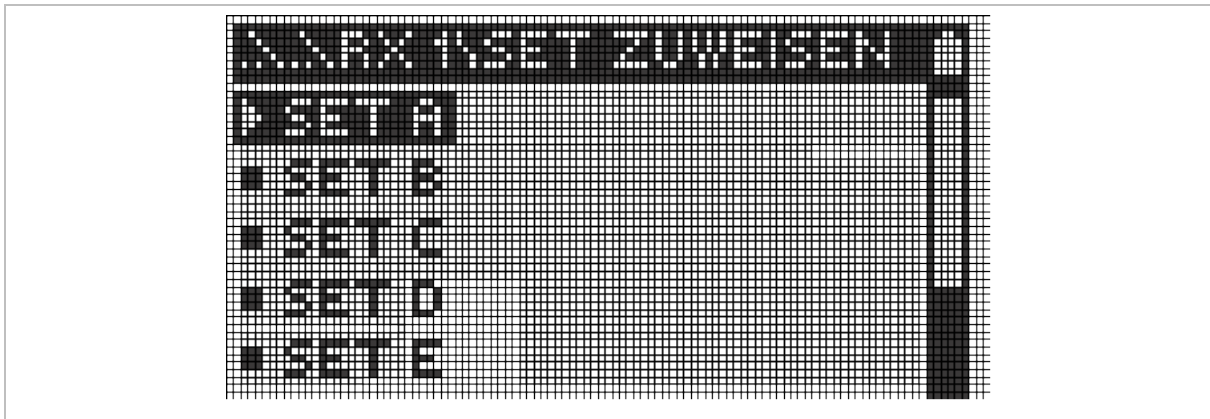


Abb. 19 Setauswahl

Ob das richtige Set zugewiesen wurde, kann im Empfängermenü (Abb. 15) nachgeschaut werden.

Logikspeicher auslesen

Um den Logikspeicher des Empfängers auszulesen, muss der dritte Punkt des in Abb. 17 dargestellten Untermenüs angewählt werden. Nach kurzer Ladedauer werden anschließend die im Ereignisspeicher des Empfängers gesicherten Werte angezeigt. (Abb. 20)

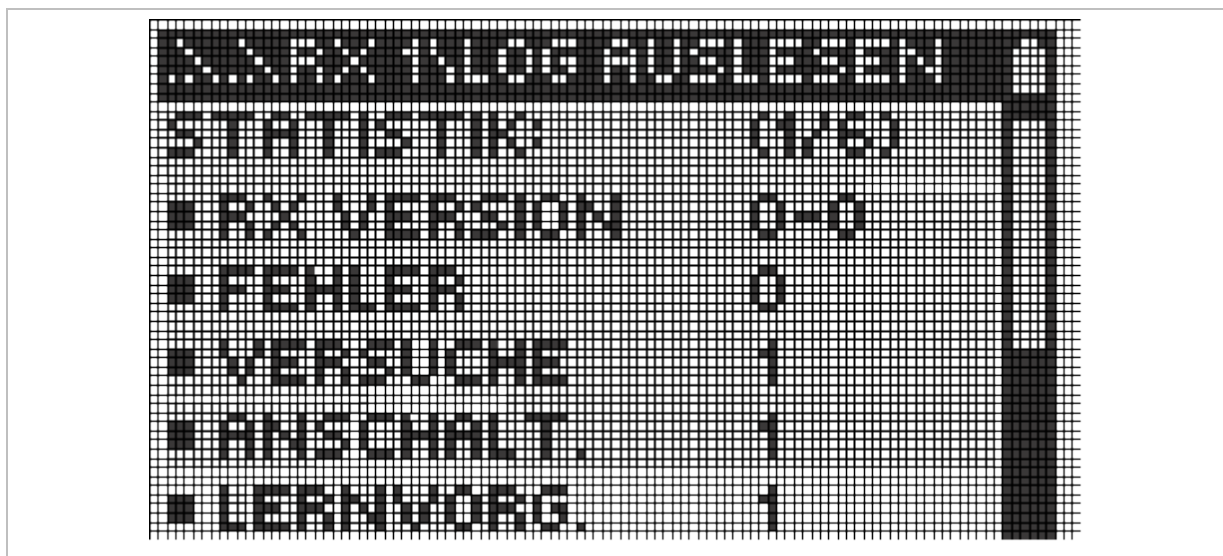


Abb. 20 Logikspeicher

Diese Werte geben einen weitreichenden Einblick in die Nutzungsdaten des CSQL 20. Wird die Pfeiltaste nach unten betätigt, können aus dieser Anzeige heraus die letzten 60 Aktionen des Empfängers ausgelesen werden. Diese Daten dienen dazu Fehler zu identifizieren und eventuelle Fehlbenutzung zu erkennen.

Allgemeine Einstellungen

Wird in der in Abb. 14 dargestellten Menüanzeige der Punkt „Einstellungen“ angewählt, besteht die Möglichkeit, den Ton ein- und auszuschalten, die Dauer zu bestimmen, nach welcher Zeitspanne die Fernbedienung in den Standby-Modus wechselt, sowie die Sprache festzulegen. Hierzu muss nur der entsprechende Menüpunkt des in Abb. 21 dargestellten Menüs ausgewählt und die gewünschten Einstellungen vorgenommen werden.

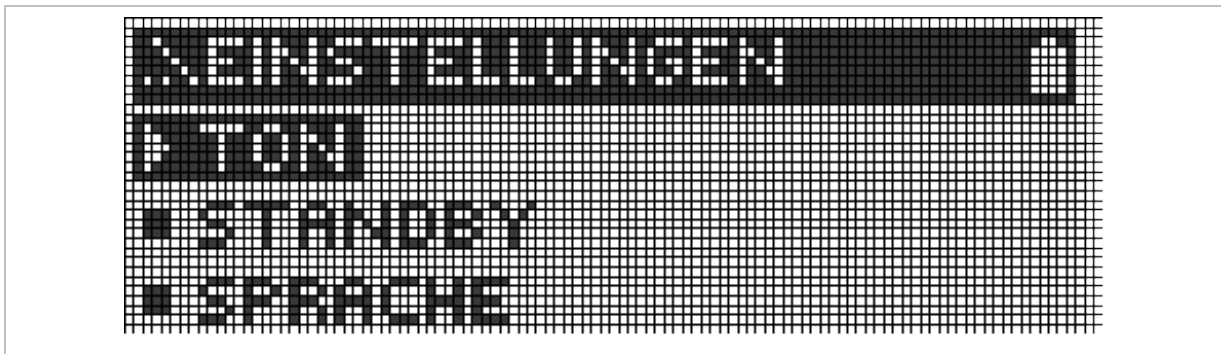


Abb. 21 Allgemeine Einstellungen

Information

Der Menüpunkt „Information“ des in Abb. 14 dargestellten Menüs stellt dem Benutzer Informationen zur Verfügung. Hier kann der Name des Produkts, die Softwareversion, die Seriennummer und die Version eingesehen werden.

Teachen des Hakens

INFO



Das Teachen des CSQL 20 wird nur im Haus der Carl Stahl GmbH durchgeführt und darf keinesfalls vom Anwender durchgeführt werden, da dafür das Öffnen des Hakens notwendig ist! Das Öffnen des Hakens ist nicht zulässig.

7. Verwendung

7.1 Prüfung vor Verwendung

Vor jeder Verwendung muss eine Prüfung durchgeführt werden. Sie müssen die Prüfung vor der erstmaligen Verwendung (Erstinbetriebnahme), vor jeder wiederkehrenden Verwendung oder nach einer Instandsetzung durchführen.

Die Prüfung soll sicherstellen, dass der CSQL 20 in einem einwandfreien Zustand und einsatzbereit ist. Die genauen Angaben zu den jeweiligen Prüfungen entnehmen Sie dem Wartungs-/Prüfplan. Lesen Sie dazu Kapitel 8, im Besonderen 8.2 - 8.5.

Bevor Sie den CSQL 20 verwenden, müssen Sie folgendes beachten:



GEFAHR

Lebensgefahr durch Lastabsturz!

Ein Lastabsturz kann zu schweren Verletzungen oder zum Tod führen.

Halten Sie sich niemals unter einer schwebenden Last auf.



Gehen Sie niemals unter einer schwebenden Last hindurch.

Sorgen Sie für genügend Arbeitsfreiraum.

Stellen Sie sicher, dass sich keine Personen im Arbeitsbereich aufhalten.

Stellen Sie sicher, dass außer der autorisierten Fernbedienung keine weitere Fernbedienung auf den eingesetzten CSQL 20 angelernt ist.



WARNUNG

Quetschgefahr durch Platzmangel!

Durch zu geringe Abstände an der Lastaufnahmestelle, auf dem Lasttransportweg und an der Lastabladestelle besteht Quetschgefahr.



Prüfen Sie Ihre Arbeitsumgebung.

Sorgen Sie für genügend Platz an der Lastaufnahmestelle, auf dem Lasttransportweg und an der Lastabladestelle.



VORSICHT

Verletzungsgefahr durch fehlerhafte Handhabung!



Durch fehlerhafte Anwendung kann es zu Quetschungen der Finger bzw. der Hände kommen.

Halten Sie den CSQL 20 nur am oberen Gehäuse.

Greifen Sie nicht in den Bereich des Lastbügels.

7.2 CSQL 20 kranseitig anschlagen

Um den CSQL 20 kranseitig anschlagen zu können, gehen Sie wie folgt vor:

1. Prüfen Sie vor jedem Einsatz die Öffnungsfunktion mit Hilfe der Funkfernbedienung (siehe Kapitel 6.2).
2. Positionieren Sie den CSQL 20 senkrecht unter dem Kranhaken.
3. Hängen Sie den CSQL 20 händisch mit der Aufhängeöse in den Kranhaken ein, oder verwenden Sie die zusätzlich beigelegte Rundschnur + Gabelkopfschäkel (siehe Kapitel 5.1).



Abb. 22 CSQL 20 anschlagen

4. Kranhakensicherung rastet ein.
5. Prüfen Sie die Kranhakensicherung.

Zulässige Anschlagarten



GEFAHR

Lebensgefahr durch Lastabsturz!

Bei Gehängen mit mehr als 2 Strängen dürfen grundsätzlich maximal 3 Stränge als tragend betrachtet werden.



INFO

Mit geeigneten Ausgleichsvorrichtungen kann eine höhere Tragfähigkeit erreicht werden. Beachten Sie hierzu die Betriebsanleitung der Ausgleichsvorrichtung (Ausgleichswippe).

Grafik	Strangbezeichnung	Neigungswinkel	Gesamttragfähigkeit
	1 Strang	0°	2.000kg
	2 Strang mit Traverse	0°	4.000kg
	2 Strang ohne Traverse	0° - 45°	2.800kg
		45° - 60°	2.000kg
	3 & 4 Strang mit Traverse	0°	3.000kg
	3 & 4 Strang ohne Traverse	0° - 45°	4.200kg
		45° - 60°	3.000kg
	Hängegang	0° - 45°	2.800kg* *wenn freies Durchgleiten des Anschlagmittels (Kette / textiles Anschlagmittel) durch den Anschlagpunkt der Last gegeben ist. Wenn nicht gegeben, dann 2.000kg.

Tab. 8: Anschlagarten

Anlernen der Fernbedienung

INFO



- Bei Auslieferung eines Sets ist die mitgelieferte Fernbedienung bereits auf die CSQL 20 des Sets geteacht.
- Zum Anlernen der Funkfernbedienung bzw. zusätzlicher Haken kontaktieren Sie den Hersteller (siehe Kapitel 1.1).

7.3 Lasten anschlagen, anheben, transportieren und absenken

1. Prüfen Sie, ob der Tragbügel des CSQL 20 geöffnet und eingerastet ist und öffnen diesen gegebenenfalls von Hand, indem Sie den Tragbügel seitlich aufschieben, bis er einrastet.

	<ol style="list-style-type: none"> 1. Soll der Haken geöffnet werden, muss an der Fernsteuerung die Taste mit dem „Play-Symbol“ betätigt werden. <ul style="list-style-type: none"> ▶ Alternativ kann der Haken von Hand geöffnet werden.
	<ol style="list-style-type: none"> 2. Prüfen Sie, ob der CSQL 20 ordnungsgemäß geöffnet hat <ul style="list-style-type: none"> ▶ Sichtverbindung erforderlich ▶ Der CSQL 20 bleibt bei Öffnung durch die Fernbedienung 15 Sekunden zwangsgeöffnet und lässt sich nicht schließen, siehe Abb. 9. 3. Positionieren Sie den CSQL 20 wie dargestellt über dem Anschlagpunkt.
	<ol style="list-style-type: none"> 4. Führen Sie den CSQL 20 schwungvoll über den Anschlagpunkt ein, so dass der Anschlagpunkt auf den Auslösebügel schlägt. <ul style="list-style-type: none"> ▪ Der Lastbügel wird automatisch geschlossen. Vergewissern Sie sich, dass der Haken vollständig geschlossen ist. <ul style="list-style-type: none"> ▶ Bei flexiblen Anschlagpunkten darf der Lastbügel von Hand durch Betätigen des Auslösebügels geschlossen werden.
	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Vor jedem Hub die Taste „i“ betätigen, um den geschlossenen Zustand zu kontrollieren! Siehe Tab. 6: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Heben Sie die Last langsam und vorsichtig an ▪ Transportieren Sie die Last langsam und vorsichtig an die gewünschte Lastabladestelle ▪ Senken Sie den CSQL 20 soweit ab, bis er vollständig lastfrei ist ▪ Prüfen Sie den sicheren Stand der Last
	<p>Um die Last abzuschlagen drücken Sie das „Play-Symbol“ auf der Fernbedienung.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Detaillierte Beschreibung siehe Kapitel 6.2. ▶ Alternativ kann der Haken auch von Hand geöffnet werden.

Tab. 9: Lasten anschlagen

7.4 Laden der integrierten Akkus

INFO



- Bei Auslieferung sind die Akkus nicht vollständig geladen und müssen vor Verwendung vollständig geladen werden.
- Der CSQL 20 ist ständig in Empfangsbereitschaft, die Akkus entladen sich daher auch bei Nichtbenutzung.
- Vor jeder Nutzung des CSQL 20 muss der Batteriestatus über die Fernbedienung abgefragt werden (siehe Tab. 5:)
- Bei zu niedrigem Akkustand gibt der CSQL 20 ein akustisches Alarmsignal ab.

ACHTUNG

Nutzen Sie ausschließlich die vom Hersteller mitgelieferten Akkus! Ersetzen Sie diese unter keinen Umständen durch Akkus anderer Marken! Das Einsetzen anderer Akkus kann zu Schäden an Ihrem CSQL 20 führen.



VORSICHT Brandgefahr durch fehlerhafte Handhabung!

Bei unsachgemäßer Verwendung von Lithium-Ionen-Akkus (Zerlegen, Zerschlagen, Überhitzen, Überbelasten, Überladen, Tiefentladen, Kurzschließen können diese explodieren oder Brände verursachen. Lithium-Ionen-Akkus enthalten brennbare und/oder ätzende Lösungen und Lithiumsalze, welche im Falle des Auslaufens zu Irritationen der Haut, der Augen und der Schleimhäute führen können. Wenn Lithium-Ionen-Akkus entlüften, können austretende Dämpfe eine Gefährdung der Gesundheit darstellen.



- Nur das originale Ladegerät verwenden, welches für diesen Akku-Type ausgelegt ist.
- Verwenden Sie nur vom Gerätehersteller freigegebenen Akkus
- Akkus nie lose in der Hosentasche, Geldbörse, Schublade usw. aufbewahren
- Mischen Sie nicht Marken und Modelle, alte und neue, gebrauchte und unbenutzte Akkus untereinander
- Akkus nicht verändern, zerlegen, durchstechen, schneiden, zerkleinern oder verbrennen
- wenn der Akku oder dessen Isolierung beschädigt ist, dürfen diese nicht mehr verwendet werden und müssen in entsprechenden Behältnissen entsorgt werden.
- Nicht über die Dauerlastgrenze betreiben.
- Akkus dürfen nie mit Feuer, Wasser oder ätzenden Flüssigkeiten in Berührung kommen
- Stoppen Sie sofort, wenn Sie während des Ladens / Aufbewahrens / Gebrauch der Akkus ungewöhnlichen Geruch feststellen, sich heiß (>60 °C) anfühlt, sich in Farbe oder Form verändert oder in irgendeiner Weise abnormal erscheint.

	<p>1. Lösen Sie die Rändelschraube des Akkudeckels</p>
	<p>2. Entfernen Sie den Akkudeckel werkzeuglos 3. Entfernen Sie die Akkus mit Hilfe des integrierten Entnahmebands</p>
	<p>4. Laden Sie die Akkus mit dem speziellen mitgelieferten Ladegerät ▶ Beachten Sie hierzu die Betriebsanleitung des Ladegeräts</p>
	<p>5. Setzen Sie die geladenen Akkus wieder in den CSQL 20 ein ▶ Legen Sie dabei das Entnahmeband hinter die Akkus ▶ Beachten Sie die Polrichtung der Akkus</p>
	<p>6. Schließen und verschrauben Sie den Akkudeckel werkzeuglos</p>

Tab. 10: Akkus laden

7.5 Einsatz der optionalen, externen Akkulösung

7.5.1. Externes Akku VB99 mini V Mount Battery

⚠ VORSICHT Verletzungsgefahr durch beschädigte Kabel!



Durch eingeklemmte oder beschädigte Kabel kann es zu Stromschlägen oder starker Hitzeentwicklung kommen. Achten Sie darauf, dass alle Kabel und Anschlüsse immer unbeschädigt, sicher und spannungsfrei verlegt sind. Nutzen Sie gegebenenfalls Kabelschellen oder Kabelbinder um die Kabel zusätzlich zu befestigen.

⚠ VORSICHT Verletzungsgefahr durch herabfallendes Akku!



Achten Sie darauf, dass die VB99 mini V Mount Battery stets fest in der V Mount Akkuhalterung sitzt. Kontrollieren Sie regelmäßig die Befestigung der V Mount Akkuhalterung und nach jedem Akkuwechsel oder Ladevorgang den Sitz der VB99 mini V Mount Battery. Durch Herabfallen des Akkus kann es zu Verletzungen und Geräteschäden kommen.

⚠ VORSICHT Brandgefahr durch fehlerhafte Handhabung!



Bei unsachgemäßer Verwendung von Lithium-Ionen-Akkus (Zerlegen, Zerschlagen, Überhitzen, Überbelasten, Überladen, Tiefentladen, Kurzschließen können diese explodieren oder Brände verursachen. Lithium-Ionen-Akkus enthalten brennbare und/oder ätzende Lösungen

und Lithiumsalze, welche im Falle des Auslaufens zu Irritationen der Haut, der Augen und der Schleimhäute führen können. Wenn Lithium-Ionen-Akkus entlüften, können austretende Dämpfe eine Gefährdung der Gesundheit darstellen.

- Nur das mitgelieferte originale Ladegerät verwenden.
- Verwenden Sie nur vom Gerätehersteller freigegebenen Akkusysteme.
- Akkus nie lose in der Hosentasche, Geldbörse, Schublade usw. aufbewahren.
- Akkus nicht verändern, zerlegen, durchstechen, schneiden, zerkleinern oder verbrennen.
- wenn der Akku oder dessen Isolierung beschädigt ist, dürfen diese nicht mehr verwendet werden und müssen in entsprechenden Behältnissen entsorgt werden.
- Nicht über die Dauerlastgrenze betreiben.
- Akkus dürfen nie mit Feuer, Wasser oder ätzenden Flüssigkeiten in Berührung kommen.
- Stoppen Sie sofort, wenn Sie während des Ladens / Aufbewahrens / Gebrauch der Akkus ungewöhnlichen Geruch feststellen, sich heiß (>60°C) anfühlt, sich in Farbe oder Form verändert oder in irgendeiner Weise abnormal erscheint.

Sollten Sie sich für die Nutzung des optionalen, externen Akkusystems entschieden haben, können Sie das Kabel, welches von Ihrem CSQL 20 kommt, über den D-Tap Stecker mit der VB99 mini V Mount Battery verbinden. Dies stellt die Stromversorgung des CSQL 20 her.

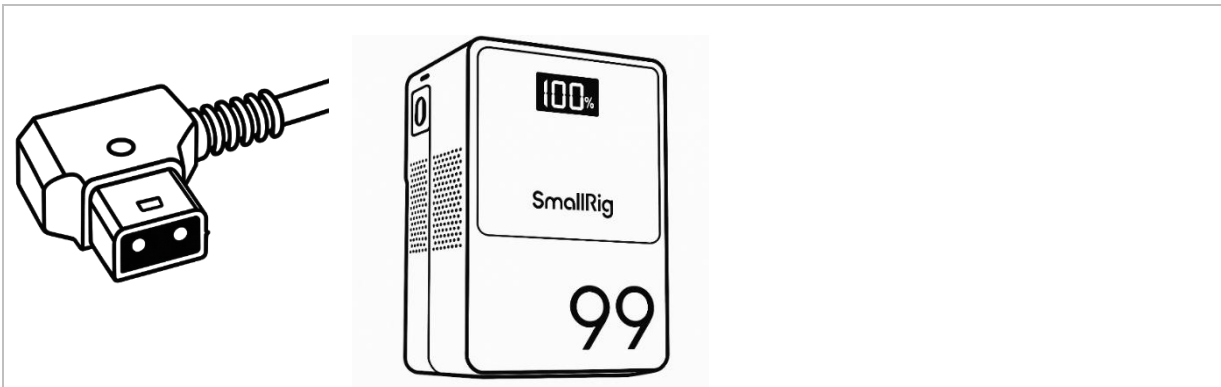


Abb. 23 D-Tap Stecker und VB99 mini V Mount Battery

Bitte achten Sie beim Anschluss auf die Hinweise und Anleitungen des Akku-Herstellers SmallRig. Die Betriebsanleitung für das Produkt finden Sie dem Akku beiliegend oder über folgende Produktkennung:

SmallRig VB99 mini V Mount Battery (Artikelnummer 3580)

Bitte lesen Sie die Betriebsanleitung der VB99 mini V Mount Battery vor dem Einsatz sorgfältig durch. An der Nutzung des CSQL 20 ändert sich durch Einsatz der externen Stromversorgung nichts. Der CSQL 20 gibt durch ein akustisches Signal eine Warnung, wenn der Akkustand der externen Stromversorgung zu niedrig ist. Bitte folgen Sie in diesem Fall den Ladeanweisungen in Kapitel 7.5.2.

ACHTUNG

Um Geräteschäden zu vermeiden, befolgen Sie folgende Punkte:

- Nutzen Sie zur Bestromung des CSQL 20 ausschließlich den dafür vorgesehenen D-Tap Stecker.
- Schließen Sie keine weiteren Geräte an die VB99 mini V Mount Battery an.
- Befestigen Sie lose Kabel vor der Nutzung.
- Entladen Sie das Akkusystem niemals komplett.
- Befolgen Sie jederzeit die Anweisungen der Hersteller-Betriebsanleitung.
- Verändern Sie keine mitgelieferten Kabel. Dazu zählt das Kürzen, Anschneiden, Umknicken, Ändern des Anschlusses und Beschädigen der Isolierung.
- Ziehen Sie niemals an den Kabeln oder anderen elektronischen Komponenten.
- Nutzen Sie ausschließlich den mitgelieferten Akku und das dazugehörige Ladegerät.

7.5.2 Laden des optionalen externen Akkusystems VB99 mini V Mount Battery

INFO



- Bei Auslieferung sind die Akkus nicht vollständig geladen und müssen vor Verwendung vollständig geladen werden.
- Der CSQL 20 ist ständig in Empfangsbereitschaft, das Akkusystem entlädt sich daher auch bei Nichtbenutzung.
- Bei zu niedrigem Akkustand gibt der CSQL 20 ein akustisches Alarmsignal ab.
- Öffnen Sie bei Verwendung der externen Akkulösung nie den Deckel des CSQL 20, um zu verhindern, dass Kontakte oder Anschlusskabel beschädigt werden.

VORSICHT

Brandgefahr durch fehlerhafte Handhabung!

Bei unsachgemäßer Verwendung von Lithium-Ionen-Akkus (Zerlegen, Zerschlagen, Überhitzen, Überbelasten, Überladen, Tiefentladen, Kurzschließen können diese explodieren oder Brände verursachen. Lithium-Ionen-Akkus enthalten brennbare und/oder ätzende Lösungen und Lithiumsalze, welche im Falle des Auslaufens zu Irritationen der Haut, der Augen und der Schleimhäute führen können. Wenn Lithium-Ionen-Akkus entlüften, können austretende Dämpfe eine Gefährdung der Gesundheit darstellen.



- Nur das mitgelieferte originale Ladegerät verwenden.
- Verwenden Sie nur vom Gerätehersteller freigegebenen Akkusysteme.
- Akkus nie lose in der Hosentasche, Geldbörse, Schublade usw. aufbewahren
- Akkus nicht verändern, zerlegen, durchstechen, schneiden, zerkleinern oder verbrennen
- wenn der Akku oder dessen Isolierung beschädigt ist, dürfen diese nicht mehr verwendet werden und müssen in entsprechenden Behältnissen entsorgt werden.

- Nicht über die Dauerlastgrenze betreiben.
 - Akkus dürfen nie mit Feuer, Wasser oder ätzenden Flüssigkeiten in Berührung kommen
 - Stoppen Sie sofort, wenn Sie während des Ladens / Aufbewahrens / Gebrauch der Akkus ungewöhnlichen Geruch feststellen, sich heiß (>60 °C) anfühlt, sich in Farbe oder Form verändert oder in irgendeiner Weise abnormal erscheint.
-

 **VORSICHT**

Verletzungsgefahr durch herabfallendes Akku!



Achten Sie darauf, dass die VB99 mini V Mount Battery stets fest in der V Mount Akkuhalterung sitzt. Kontrollieren Sie regelmäßig die Befestigung der V Mount Akkuhalterung und nach jedem Akkuwechsel oder Ladevorgang den Sitz der VB99 mini V Mount Battery.

Durch Herabfallen des Akkus kann es zu Verletzungen und Geräteschäden kommen.

Laden Sie die VB99 mini V Mount Battery immer entsprechend der Herstellerangaben. Diese finden Sie dem Akku beigelegt oder über die folgende Produktkennung:

SmallRig VB99 mini V Mount Battery (Artikelnummer 3580)

Achten Sie darauf, dass der CSQL 20 beim Ladevorgang des Akkusystems stets von der Stromversorgung getrennt ist. Dies können Sie durch Ziehen des D-Tap Steckers an der VB99 mini V Mount Battery tun.

Nutzen Sie ausschließlich das mitgelieferte Ladegerät und Ladekabel.

7.6 Batteriewechsel der Fernbedienung

Die Lebensdauer der Batterien hängt von der Verwendung des Handsenders ab. Sollte der Handsender eine schwache Batterie anzeigen, die Reichweite stark reduziert, oder keine Funktionsauslösung mehr möglich sein, müssen die Batterien geprüft und ggf. erneuert werden. Öffnen Sie hierzu den Batteriefachdeckel in der Gehäuseunterseite und tauschen Sie die Batterien aus.

- ▶ Auf richtige Polarität achten!
- ▶ Verwenden Sie nur 1,5 V-Alkaline-Batterien vom Typ AAA

Die verbrauchten Batterien dürfen nicht über den Hausmüll entsorgt, sondern müssen einer Altbatterie-Rücknahmestelle zugeführt werden. Nutzen Sie hierfür öffentlich-rechtliche Entsorgungsträger oder die beim Handel aufgestellten Behälter mit dem GRS-Zeichen.



8. Instandhaltung

Der CSQL 20 muss regelmäßig gereinigt, gewartet und geprüft werden. Die Wartungs-/Prüfintervalle entnehmen Sie dem Wartungs-/Prüfplan.

8.1 Reinigung



INFO

Eine regelmäßige Reinigung und ein sorgfältiger Umgang führen dazu, dass der CSQL 20 Ihnen für den vollständigen Lebenszyklus erhalten bleibt.

Bauteile	Reinigungskriterien	Maßnahmen
Tragstücke	Die Tragstücke müssen schmutzfrei sein.	säubern
Lastbügel	Lastbügel müssen schmutzfrei sein und leicht einrasten.	säubern
Gesamte Baugruppe	CSQL 20 muss schmutzfrei sein.	Säubern, prüfen
Typenschild	Das Typenschild muss schmutzfrei und lesbar sein.	säubern

Tab. 11: Reinigung

8.2 Prüfdokument

Das Prüfdokument dient als Nachweis für die durchgeführten Prüfungen. Des Weiteren müssen alle vermerkten Mängel behoben und die geführten Nachweise bei Bedarf den Behörden vorgelegt werden. Das unten aufgeführte Prüfdokument ist nur ein Beispiel. Das Original-Prüfdokument wurde als separates Dokument beigelegt.

Herstellerangaben

Werk: Carl Stahl GmbH
Anschrift: Tobelstraße 2,
 73079 Süßen



CS-Artikel-Nr.:		Chargen-Nr.:	
CS-Fertigungs-Nr.:		Kundenmat.-Nr.:	

Produktmerkmale

Bezeichnung:	CSQL 20	Baujahr:	
Seriennummer:		Zul. Nutzlast	2000 kg

Werksabnahme

Hiermit wird bescheinigt, dass das hier beschriebene Produkt nach den Normen der zugehörigen EU-Konformitätserklärung geprüft wurde und diese im vollen Umfang bestanden hat.

Datum:		Prüfbefund:	In Ordnung
Unterschrift: Dieses Dokument wurde digital erstellt und ist ohne Unterschrift gültig			

Prüfung vor der Erstinbetriebnahme

Die Prüfung vor der Erstinbetriebnahme wurde durchgeführt und es wurden keine Mängel festgestellt.

Prüfdatum	Prüfbefund	Unterschrift

Wiederkehrende Prüfungen

Prüfdatum	Prüfbefund	Unterschrift

Außerordentliche Prüfungen

Prüfdatum	Prüfbefund	Unterschrift

Abb. 24 Prüfdokument

8.3 Wartungs-/Prüfplan

Wartungs-/Prüfungsintervall	Tätigkeit	Ausübung der Tätigkeit
Vor der erstmaligen Verwendung (Erstinbetriebnahme)	<ul style="list-style-type: none"> - Sicht- und Funktionsprüfung 	Sachkundige / Befähigte Person
Vor jeder wiederkehrenden Verwendung des CSQL 20 ohne außerordentliche Vorfälle	<ul style="list-style-type: none"> - Sicht- und Funktionsprüfung vor Arbeitsbeginn durchführen - Ringmutter muss ohne Probleme freidrehbar sein - Haken muss in geöffneter Stellung und bei Spindel in Endlage leicht manuell schließbar sein 	Sachkundige / Befähigte Person
Wiederkehrende Prüfung (min. 1x jährlich)	<ul style="list-style-type: none"> - Sicht- und Funktionsprüfung, Prüfung der mechanischen Bauteile auf Verschleiß und Beschädigungen, Prüfung der elektrischen Bauteile 	Hersteller (Carl Stahl GmbH)
Außerordentliche Prüfung	<p>Je nach äußeren Bedingungen kann sich der jährliche Prüfungszyklus verkürzen. Dazu gehören folgende Punkte:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nach Schadensfällen, einer Instandsetzung oder besonderen Vorkommnissen, - Dauereinsatz im Schichtbetrieb, - erhöhter Verschleiß, - Dauerbetrieb bei Temperaturen über der Einsatztemperatur - Korrosion, Hitzeeinwirkung durch Umgebungseinflüsse, - usw. 	Hersteller (Carl Stahl GmbH)

Tab. 12: Wartungs-/Prüfplan

8.4 Prüfkriterien

Anhand der Prüfkriterien in der nachfolgenden Tabelle wird die Ablegereife des CSQL 20 bestimmt. Den Basiswert, angegeben in mm, entnehmen Sie aus den technischen Daten (siehe Kapitel 4).

Bauteil	Prüfkriterien	Maßnahmen
Aufhängeöse	Jegliche Art von Verformung und Verschleiß	Außerbetriebnahme und Kontaktaufnahme Hersteller/Service
Grundkörper	Jegliche Art von Verformung und Verschleiß	Außerbetriebnahme und Kontaktaufnahme Hersteller/Service
Lastbügel	Jegliche Art von Verformung und Verschleiß	Außerbetriebnahme und Kontaktaufnahme Hersteller/Service
Kennzeichnung	Sichtbarkeit und Lesbarkeit	Außerbetriebnahme und Kontaktaufnahme Hersteller/Service

Tab. 13: Prüfkriterien

8.5 Sicht- und Funktionsprüfung

Vor jeder Verwendung muss der CSQL 20 kontrolliert und geprüft werden. In der unter 8.4 sind Kriterien aufgeführt, die dazu führen können, dass Sie den CSQL 20 außer Betrieb nehmen müssen.



GEFAHR

Lebensgefahr durch Lastabsturz!

Durch Verformung, Beschädigung und Verschleiß der einzelnen Bauteile kann es zur Verringerung der Tragfähigkeit und zu einem Lastabsturz kommen.



- Prüfen Sie den CSQL 20 auf Mängel.
- Prüfen Sie, die Funktionalität der einzelnen Bauteile.
- Setzen Sie den CSQL 20 durch Kennzeichnung außer Betrieb, wenn dieser nicht mehr funktionsfähig, beschädigt oder irreparabel beschädigt ist (siehe Kapitel 9.1).
- Kontaktieren Sie gegebenenfalls den Hersteller/Service (siehe Kapitel 1.1).
- Entsorgen Sie den CSQL 20 gegebenenfalls (siehe Kapitel 9.2).

Sichtprüfung

1. Prüfen Sie den CSQL 20 auf visuelle Mängel wie:

- Risse,
- Verformung,
- Verschleiß,
- Beschädigung,
- Vollständigkeit.

Beim Prüfen darf der CSQL 20 nicht geöffnet oder beschädigt werden.

2. Nehmen Sie den CSQL 20 außer Betrieb, wenn dieser einen Mangel aufweist (siehe Kapitel 9.1).

Funktionsprüfung

1. Prüfen Sie alle beweglichen Teile auf ihre Leichtgängigkeit.
2. Kontrollieren Sie die Funktionalität des CSQL 20.
3. Nehmen Sie den CSQL 20 außer Betrieb, wenn die Funktion beeinträchtigt ist (siehe Kapitel 9.1).

9. Außerbetriebnahme und Entsorgung

9.1 Außerbetriebnahme

1. Nehmen Sie den CSQL 20 außer Betrieb, durch Kennzeichnung.
2. Kontaktieren Sie den Hersteller/Service (siehe Kapitel 1.1).
3. Entsorgen Sie den CSQL 20 gegebenenfalls.

9.2 Entsorgung

Entsorgung des CSQL 20



HINWEIS ZUR ENTSORGUNG

Ist der CSQL 20 nicht mehr reparabel oder funktionsfähig, so muss dieser nach den geltenden gesetzlichen Vorschriften entsorgt werden.

Entsorgung Verpackungsmaterial



HINWEIS ZUR ENTSORGUNG

Der Händler ist nach der Verpackungsverordnung dazu verpflichtet, die Verpackungen seiner Produkte, die nicht das Zeichen eines Systems der flächendeckenden Entsorgung (wie etwa dem Grünen Punkt der Dualen System Deutschland AG) tragen, zurückzunehmen und für deren Wiederverwendung oder Entsorgung zu sorgen.

Contents

1. INTRODUCTION	44
1.1 MANUFACTURER/SERVICE	44
1.2 TERMS AND CONDITIONS OF BUSINESS	44
1.3 EU DECLARATION OF CONFORMITY	45
2. INFORMATION LAYOUT	46
2.1 SYMBOLS AND DESIGNATIONS	46
2.2 HANDLING INSTRUCTIONS AND LISTS	47
3. SAFETY	48
3.1 BASIC SAFETY INSTRUCTIONS	48
3.2 INTENDED USE	50
3.3 MISUSE	50
4. TECHNICAL DATA	52
4.1 GENERAL DATA	52
4.2 RADIO RANGE	53
4.3 POWER SUPPLY	53
5. DELIVERY AND TRANSPORT	54
5.1 SCOPE OF SUPPLY	54
5.2 TRANSPORT	54
5.3 STORAGE	55
6. STRUCTURE AND FUNCTION	56
6.1 CSQL 20 AUTOMATIC HOOK	56
6.2 REMOTE CONTROL OF THE CSQL 20	57
6.3 OPTIONAL EXTERNAL POWER SUPPLY	62
6.4 MENU NAVIGATION OF THE CSQL 20	63
7. USE	68
7.1 INSPECTION BEFORE USE	68
7.2 ATTACHING THE CSQL 20 TO THE CRANE	69
7.3 ATTACHING, LIFTING, TRANSPORTING AND LOWERING LOADS	71
7.4 INSERTING, REMOVING AND CHARGING THE INTEGRATED BATTERIES	72
7.5 USAGE OF THE OPTIONAL EXTERNAL POWER SUPPLY	73
7.6 CHANGING THE REMOTE CONTROL BATTERIES	76
8. MAINTENANCE	77
8.1 CLEANING	77
8.2 TEST & INSPECTION DOCUMENT	78
8.3 MAINTENANCE/TEST & INSPECTION SCHEDULE	79
8.4 TEST/INSPECTION CRITERIA	80
8.5 VISUAL INSPECTION AND FUNCTIONAL TEST	81
9. DECOMMISSIONING AND DISPOSAL	82
9.1 DECOMMISSIONING	82
9.2 DISPOSAL	82

1. Introduction

The CSQL 20 is designed as a loose load lifting device for vertical lifting and lowering of unguided loads with the function of remote controlled detaching/unslinging the load.

Read through the complete operation manual before using the CSQL 20 for the first time. The operation manual explains how to use, maintain, test and dispose of the CSQL 20 safely. This operation manual is part of the product and must be available to all users. Keep the operation manual in a safe place for re-use.

1.1 Manufacturer/Service

Carl Stahl GmbH

Tobelstraße 2
D-73079 Süßen

Phone hotline:

0800-2442441-02

Email:

carlstahl@carlstahl.com

Internet:

www.carlstahl.de



INFO

Please contact us if you have questions concerning any aspect of your product.

1.2 Terms and Conditions of Business

The General Terms and Conditions of Business (T&Cs) are available directly from the manufacturer or at:

www.carlstahl.com/de/news/downloads

© Copyright 01/2023 — All content, particularly texts, photographs and graphics are copyright protected. All rights, including the right to reproduction, publishing, editing and translation are retained by Carl Stahl GmbH.

1.3 EU Declaration of Conformity

Content:

For the product named in the following

Designation:	CSQL 20
Material number:	25302020035145

We herewith declare that it complies with the **essential requirements**, which are specified in the harmonised legislation named in the following:

DIRECTIVE 2006/42/EC OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND OF THE COUNCIL of 17 May 2006 on machinery, and amending Directive 95/16/EC (recast) – in short: Machinery Directive

Details of the relevant harmonised standards used or of the specifications for which conformity is declared:

References	Issue date	Title
Harmonised standards for the Machinery Directive:		
EN ISO 12100 + Corrigendum 1	2010-11 2013-08	Safety of machinery – General principles for design – Risk assessment and risk reduction
EN 13155	2009-08	Cranes – Safety – Non-fixed load lifting devices
EN 13135	2018-08	Cranes – Safety – Non-fixed load lifting attachments
EN 301489-1	2020-06	Electromagnetic compatibility (EMC) standard for radio equipment and services - Part 1: Common technical requirements
EN 301489-3	2023-05	Electromagnetic compatibility (EMC) standard for radio equipment and services - Part 3: Specific conditions for short-range devices (SRD) operating on frequencies between 9 kHz and 246 GHz
Other technical specifications used (not published in the official EU Journal):		
ISO/TR 14121-2	2013-02	Safety of machinery – Risk assessment – Part 2: Practical guidance and examples of methods

Authorised representative referred to in Annex II No. 1. A. No. 2, 2006/42/EC for the compilation of the technical documentation:

Company	Carl Stahl GmbH
Address	Tobelstr. 2 D-73079 Süßen

The manufacturer (or installation firm) bears sole responsibility for issuing this Declaration of Conformity with regard to fulfilment of the essential requirement and preparing the technical documentation:

Company	Carl Stahl GmbH
Address	Tobelstr. 2 D-73079 Süßen

submitted by:

Name, First name	Tobias Kehrer
Function	Managing Director

This declaration certifies compliance with the named harmonisation legislation, however it does not include an assurance of properties.

Additional information:

This declaration applies to all instances of the product produced according to the relevant production drawings – which are part of the technical documents. The enclosed accompanying documentation, which supports the conformity statement, contains further information about compliance with the above-named references.

The complete declaration of conformity has been enclosed as a separate document.


2. Information Layout

In this operational manual, symbols, designations, handling instructions and lists are presented as shown in section 2.1 to section 2.2.


2.1 Symbols and designations

Warnings


The warnings are classified and presented as follows:

 **DANGER**

A warning with the signal word “DANGER” denotes a hazard, which can lead to direct and certain death or permanent serious injuries.

 **WARNING**

A warning with the signal word “WARNING” denotes a hazard, which can potentially lead to serious injuries or death.

 **CAUTION**


A warning with the signal word “CAUTION” identifies a hazard, which can potentially lead to minor to moderate injuries.


ATTENTION


A warning with the signal word “ATTENTION” identifies a hazard, which can potentially lead to damage to property.

A **warning** contains actions or steps, identified with ← and structured chronologically.

Pictograms for specific hazards

 **Meaning:**
Warning of suspended load.

 **Meaning:**
Warning of crushing hazard.

 **Meaning:**
Warning of hand injuries.

The pictograms are used in conjunction with the corresponding classification and the suitable signal word.

Useful information and tips



INFO

This symbol denotes useful information and tips.

Disposal



NOTE ON DISPOSAL

of packaging materials and lifting attachments.

Figures

The figures used in this operational manual can differ from the actual product.

2.2 Handling instructions and lists

All handling instructions are given in chronological order of the actions or steps and are numbered consecutively, e.g.:

1. Step 1
2. Step 2

The result of an action is identified by an arrow:

- Result or equipment reaction

Handling instructions involving actions which do not have to be carried out in a certain order are identified as follows:


- Step
- Step

Lists are identified by indented bullet points (en dash):

- List

3. Safety

Before using the CSQL 20, read through the following safety instructions carefully.

Section 3.1 to section 3.3 contain fundamental rules of conduct, which you must follow when handling the CSQL 20. You must always follow the instructions marked with a  symbol to prevent risk to persons. Warnings belonging to the individual handling instructions are always listed before the respective step.

3.1 Basic safety instructions

The CSQL 20 is built, tested and left the factory in an intact, perfectly safe condition. You must follow the instructions in this operational manual to maintain this condition.

- Read this operational manual in full;
- Follow the warnings and safety instructions;
- Ensure that this operational manual is always available at the place of use;
- Ensure that only suitable skilled personnel work with and on the CSQL 20 (see Tab. 1:);
- During use, note and follow the locally applicable occupational safety obligations and the work instructions of the owner/operating company;
- Note the circumstances on site;
- Note the maximum working load limit;
- Damage that impairs safety must be corrected by a competent person immediately;
- Carry out all work with the greatest possible care;
- Wear your personal protective equipment;
- Tie back long hair;
- Do not wear loose clothing, rings, chains or other jewellery;
- Never stand under a suspended load, it is prohibited;
- Never open a load lifting attachment under the load;
- Only use the CSQL 20 if the stamped nameplate is clearly legible;
- Note the additional own weight of the CSQL 20 when selecting the crane!

OWN WEIGHT OF THE CSQL 20 + LOAD WEIGHT = TOTAL WEIGHT

TAKE INTO CONSIDERATION THE TOTAL WEIGHT OF ALL COMPONENTS IN RELATION TO THE MAXIMUM WORKING LOAD LIMIT OF THE CRANE!

Classification of the qualification areas of lifting attachments

Area of activity	Qualification	Technical knowledge
Delivery and transport	Trader, carrier	<ul style="list-style-type: none"> - Verification of load restraint instruction received - Safe handling of lifting attachments
Storage	Warehouse operative	<ul style="list-style-type: none"> - Safe handling of lifting attachments - Safe handling of lithium-ion batteries
Commissioning	Skilled person- nel	<ul style="list-style-type: none"> - Competent person: technical training and experience, sufficient knowledge in the field of lifting attachments - Safe handling of lifting attachments - Product-specific knowledge
Maintenance and repair	Skilled person- nel	<ul style="list-style-type: none"> - Tasks may only be carried out by people who have appropriate technical training in the type of task and are authorised to do so by Carl Stahl GmbH.
Use, simple visual check	Skilled person- nel	<ul style="list-style-type: none"> - Safe handling of lifting attachments, technical training and experience
Disposal	Skilled person- nel	<ul style="list-style-type: none"> - Knowledge of the regulations for proper disposal and reuse

Tab. 14: Overview

3.2 Intended use

The following points are considered intended use:

- Vertical lifting, lowering of unguided loads with the help of the radio remote control supplied.
- Use the radio remote control supplied to unsling the load.
- Note the allowable working load limit: own weight of the individual components + load weight.
- The temperature range from 0 °C to + 60 °C; Caution: possible heat risk on touching!
- Store indoors only.
- The uniform distribution of the load.
- Designed for a maximum of 20,000 load cycles; the number of load cycles reduces depending on the external condition. In this case, a load cycle is a lifting and lowering action.
- The operator must not be more than 50m away from the load for automated unslinging.
- The operator must always have visual contact with the hook that they want to unsling from a distance.

In addition to the items listed here, other data must be taken from the technical data and complied with (section 4).

3.3 Misuse

The following items count as misuse:

- Exceeding the maximum working load limit;
- Subjecting the CSQL 20 to bending;
- Inclined loading / bending over an edge (see Abb. 1);
- Inclined loading / bending that prevent the 360° rotatability of the eye – the unloaded attachment eye must always be rotatable;
- Turning the attachment eye under load;
- Inclined loading / bending whereby only the loading lies on the attachment eye (see Figure 1).



DANGER

Danger! Falling load hazard!

Abnormal (not as intended) use can lead to falling load, injuries or death

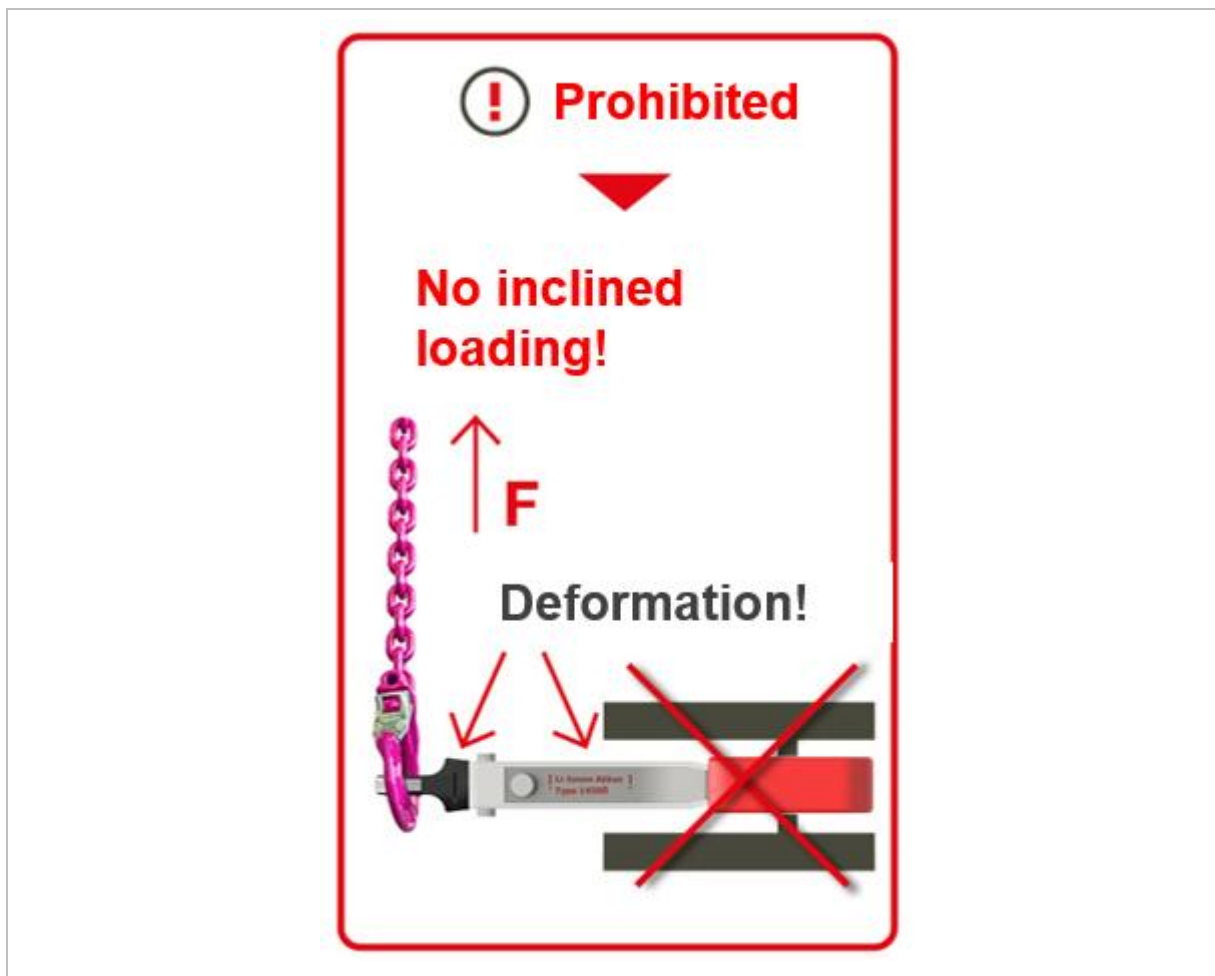


Abb. 25 No inclined loading!


- The transport of persons and animals;
- The transport of liquids and hazardous substances;
- Pulling off stuck loads;
- Structural / design changes;
- In potentially explosive, salty, caustic and/or basic (alkaline) environment;
- Dragging loads on the floor;
- Storage outdoors;
- Attaching loads less than 20kg.

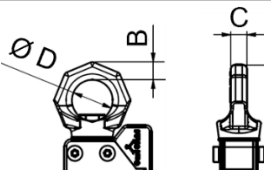
Section 3.3 is not guaranteed to be complete. Anything that is not explicitly allowed falls under misuse.

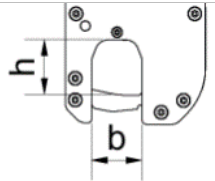
4. Technical Data

Designation:	Automatic Hook
Type:	CSSL 20
Material number:	25302020035145

4.1 General data

	Designation	Data/Unit
	Number of load cycles	Maximum 20,000
	Surface finish	Zinc plated
	Working load limit	2,000kg
	Minimum payload	20kg
	Self-weight	3.4kg
	Use and storage temperature range	From 0 °C to + 60 °C

Crane attachment dimensions	Designation	Data/Unit
	Maximum diameter D (internal dimension)	35mm
	Eyebolt height B	15mm
	Eyebolt width C	13mm

Load attachment dimensions	Designation	
	Maximum height h (internal dimension)	43mm
	Maximum width b (internal dimension)	40mm

Dimensions	Designation	Data/Unit
	Total width B	121mm
	Total length L	349mm
	Total depth H	39.5mm

Tab. 15: Technical Data

4.2 Radio range

The radio system is designed for large ranges of up to several hundred meters under optimal conditions. The transmitter penetrates walls and reinforced concrete structures. However, the maximum range is only reached with visual contact and without high-frequency interference.

Possible causes of reduced range:

- Any type of building or vegetation influences the range.
- The distance of the antenna from the body and other conducting surfaces or objects (which also includes the ground) has a significant influence on the radiation characteristic and thus influences the range.
- The “background noise” in non-rural areas can be high, which reduces the signal-to-noise ratio and thus the range. Equally, it is possible for devices with similar working frequencies to be operated in the neighbourhood and thus make the receiver apparently less sensitive.
- If poorly shielded or stray radiation producing devices (e.g. PCs) are in the vicinity, large range losses or even apparent failure of the receiver can occur.
- The calibratable and open elements must not be adjusted, bent or manipulated!

4.3 Power supply

CSQL 20: option 1: 4 lithium-ion batteries 3.7V type 14500
 option 2: external VB99 mini V Mount Battery (SmallRig)

Remote control: 3 batteries 1.5V alkaline batteries type AAA

5. Delivery and Transport

5.1 Scope of supply

Check the delivery for completeness.

Quantity	Article	Material number
1	CSSL 20	25302020035145
1	SupraPlusX roundsling, 2,000kg 0.5m	25104500038403
1	Shackle 2,000kg, bow type EN 13889	25301810015073
1	Radio remote control	25351500037846
1	Translation of the original operating instructions	
1	Declaration of Conformity	
1	Test & inspection document	
Optional: external power supply with one central rechargeable battery		
1	CSSL 20-cover for external power supply	
1	VB99 mini V Mount Battery (SmallRig 3580)	25351000043259
1	Battery holder V Mount (SmallRig 2988)	25351000043260
1	Charger (Hama 00201983)	25351000043266
1	Charging cable (Hama 00201589)	25351000043267

Tab. 16: Scope of supply

If parts are missing or damaged, contact the manufacturer/dealer (section 1.1).

Carefully read the operating instructions of all components by other companies, especially the ones for the electronic components, before using the product.

For details see technical drawing in the appendix.

5.2 Transport

The CSSL 20 is tested, inspected and properly packed before delivery. The delivery is always made with a suitable transport system.

5.3 Storage

ATTENTION

Damage to equipment due to improper storage!

Improper storage can damage the CSQL 20.

Store the CSQL 20 on a suitable storage system.

Store the CSQL 20 in a clean and dry place indoors.

Protect the CSQL 20 from:

- Temperature influences, which fall below or exceed the allowable temperature range (see section 4)
 - Moisture
 - Dirt
 - Damage
 - Corrosion
-

6. Structure and Function

6.1 CSQL 20 automatic hook

The CSQL 20 is essentially made up of the following components:

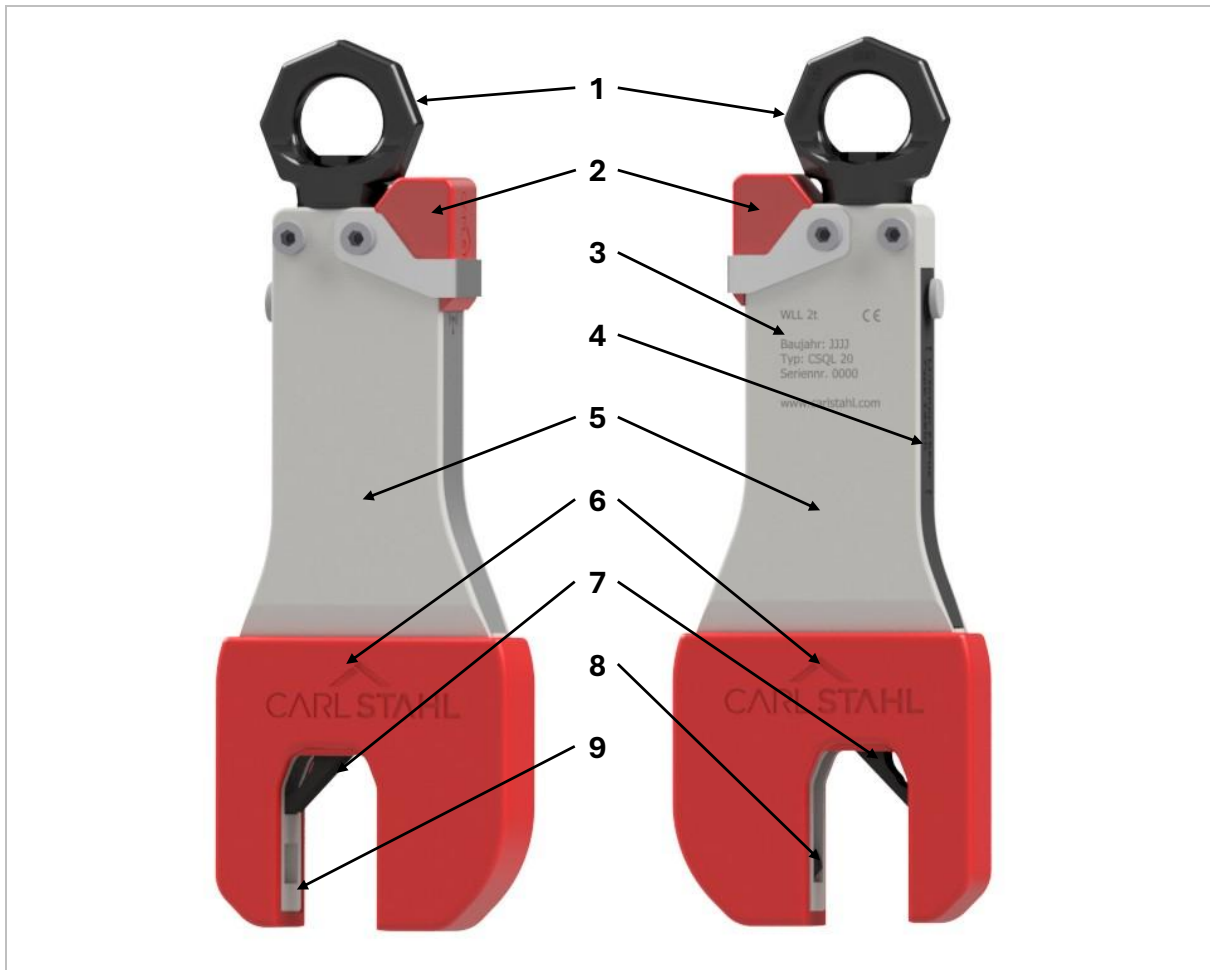


Abb. 26 CSQL 20

Item	Designation	Function
1	Eye	Crane attachment
2	Antenna body with protective bracket	Protection of the antenna
3	Marking	CE, nameplate
4	Rechargeable batteries with battery cover Optional: Battery cover with cables for external power supply	Power supply
5	Cheeks	Transferring the load
6	Bumper	Protection against damage
7	Release latch	Closing the load latch
8	Load latch	Picking up the load
9	Support jaws	Transferring the load

Tab. 17: Parts list


6.2 Remote control of the CSQL 20

The remote control of the CSQL 20 is made up of a few intuitively usable buttons.



Abb. 27 Remote control

The Arrow buttons and the Cancel or Acknowledgement button are used for navigation and setting. If

the hook has to be opened, the button with the "Play" symbol  must be pressed. To display the status of the various hooks, press the i-button to open the Info display.

Default display

The Default display on the screen of the remote control is set up as shown in the following diagram.

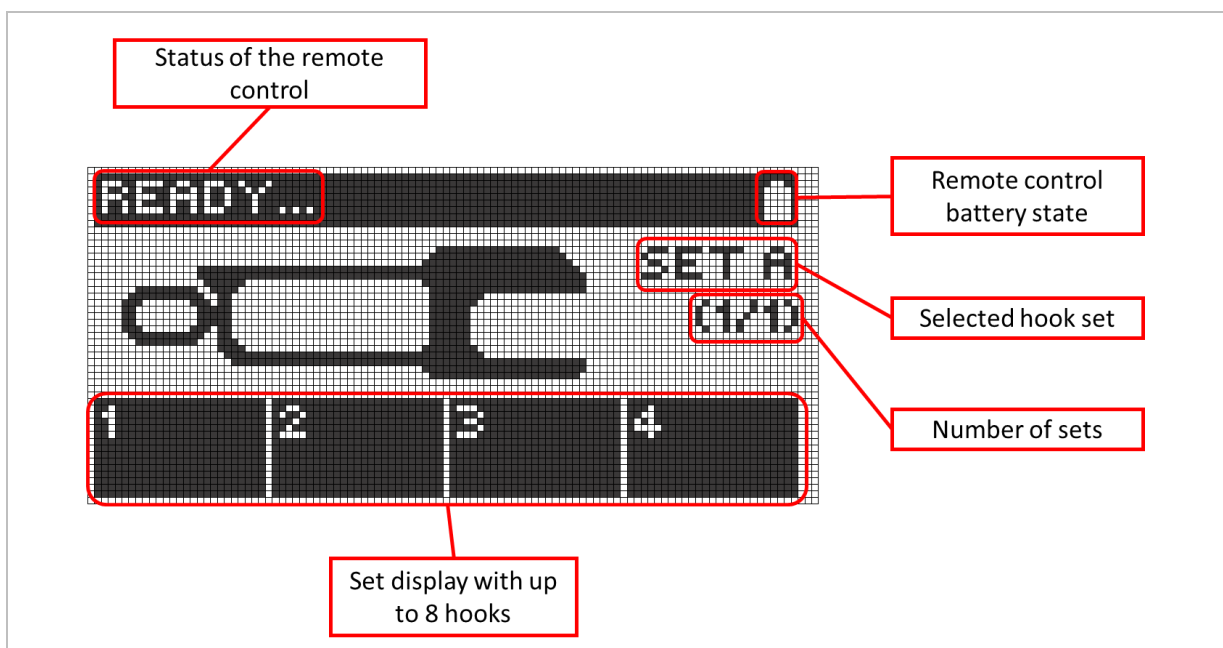


Abb. 28 Default display

Up to 8 hooks can be assigned to one remote control. The Default display only shows to which hook a set is assigned. Here you can use the Arrow buttons (up and down) to switch between the sets. The battery state of the remote control is also clear.

Info display

The status of each single hook in the set can be queried individually in the Info display. The box for the respective hook indicates whether it is closed or the status of the hook is unknown.

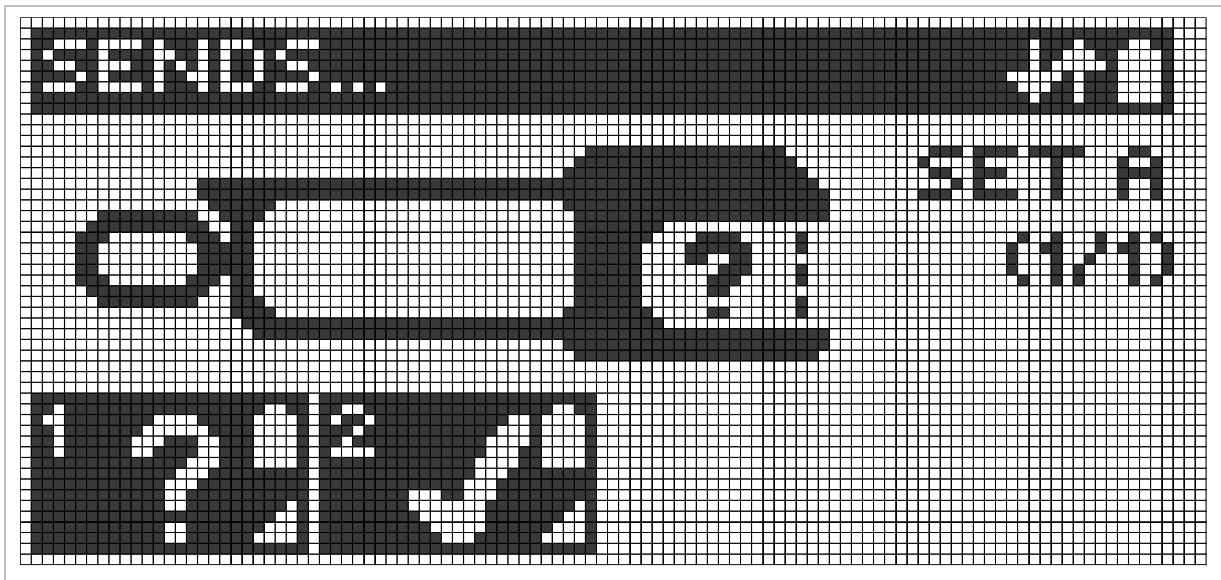
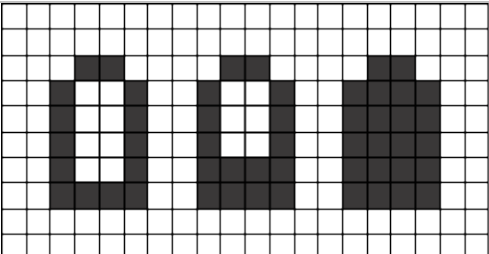
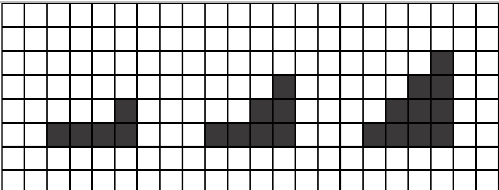


Abb. 29 Info display

The opening mechanism of the hooks of a set can only be released if all hooks are properly closed. It is also indicated what the battery states of the various hooks are and how good their connection is.

Display	Explanation
	Battery status: <ul style="list-style-type: none"> - critical - low - full
	Signal strength: <ul style="list-style-type: none"> - critical - low - high

Tab. 18: Info display

Opening cycle

The following figures are used to illustrate the opening cycle based on a hook, the application with multiple hooks is analogous to this.

In the first step, the hook is properly closed and the following image can be seen on the screen on opening the Info.

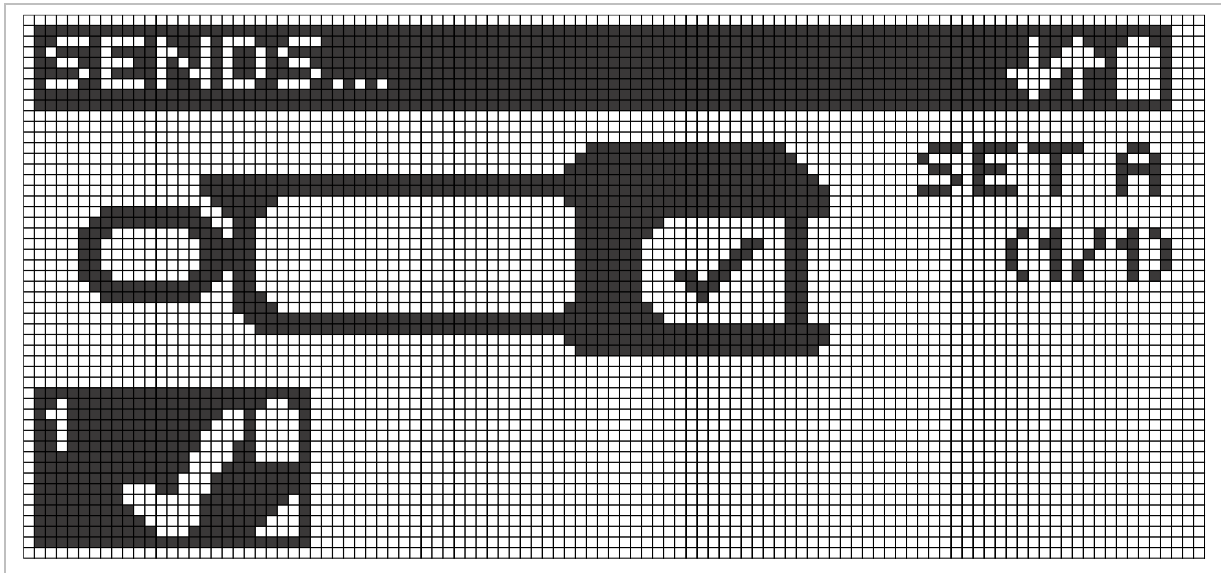


Abb. 30 Hook properly closed

If the "Play" button is now pressed, the hook begins to open. If there is a load hanging from the hook it does not open and an X can be seen on the Info display.

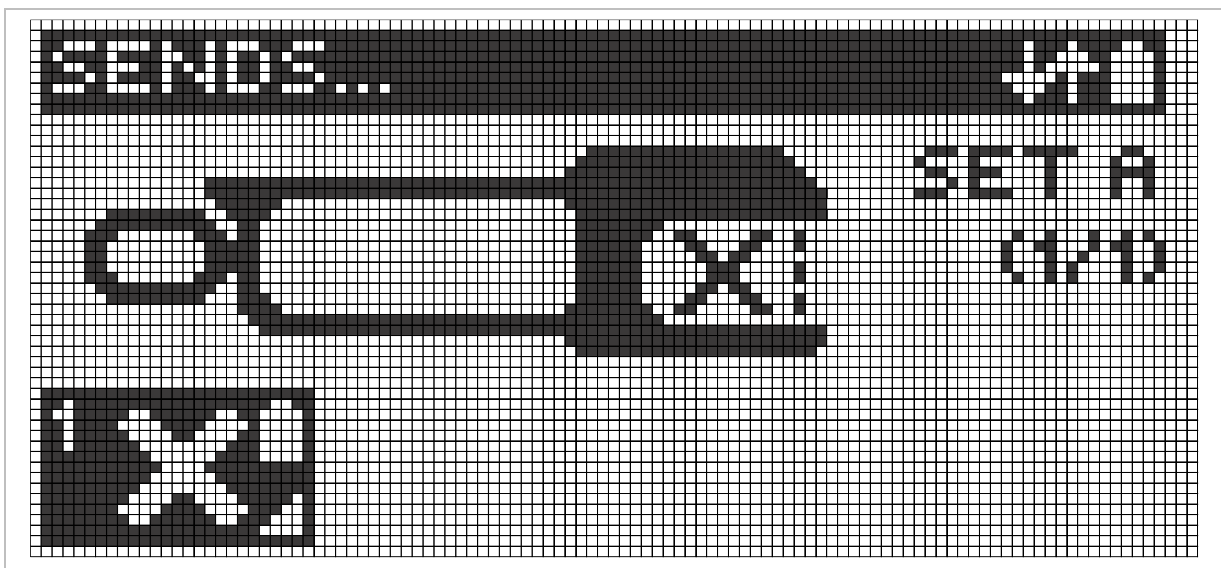


Abb. 31 Hook under load

If the hook is closed and unloaded, the hook opens after the “Play” button has been pressed.

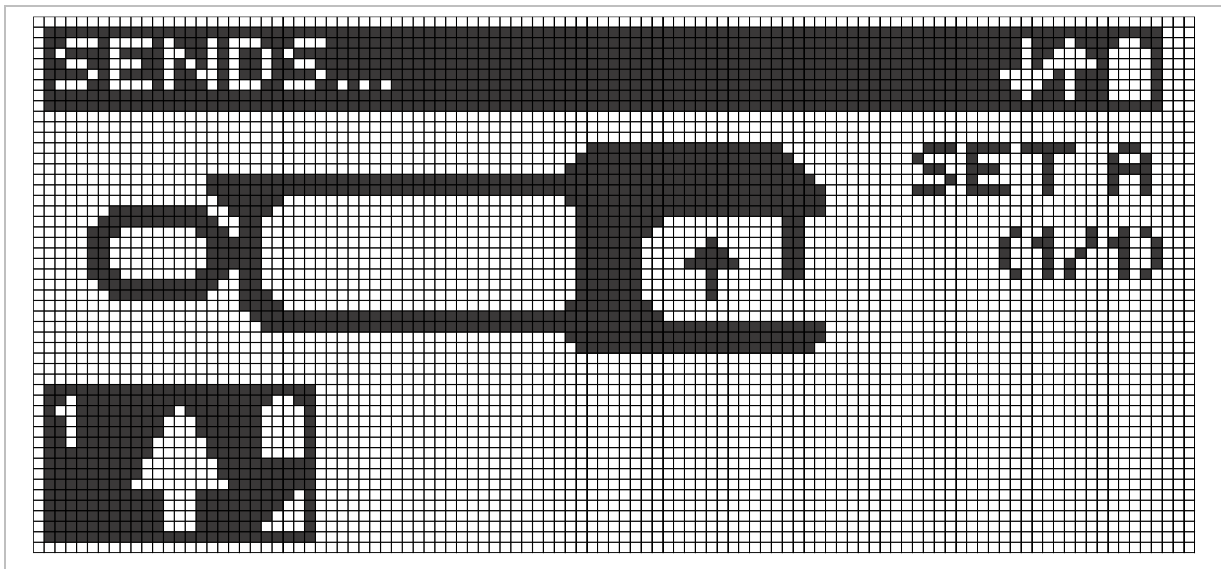


Abb. 32 Hook opens

The actuator pin of the open hook remains in its initial position for 15 seconds. During this holding period the hook status “Hook open” is displayed and the hook is blocked for a renewed attaching action during this time.

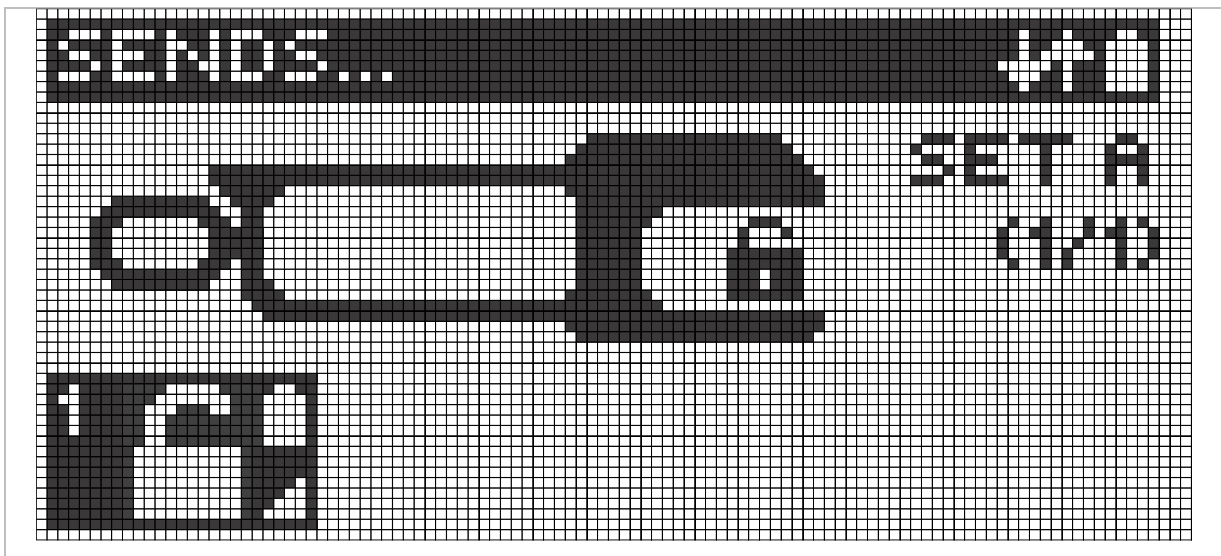


Abb. 33 Hook open (holding period 15s)

After 15 seconds holding period the actuator pin returns to its initial position. The symbol from Abb. 10 is displayed.

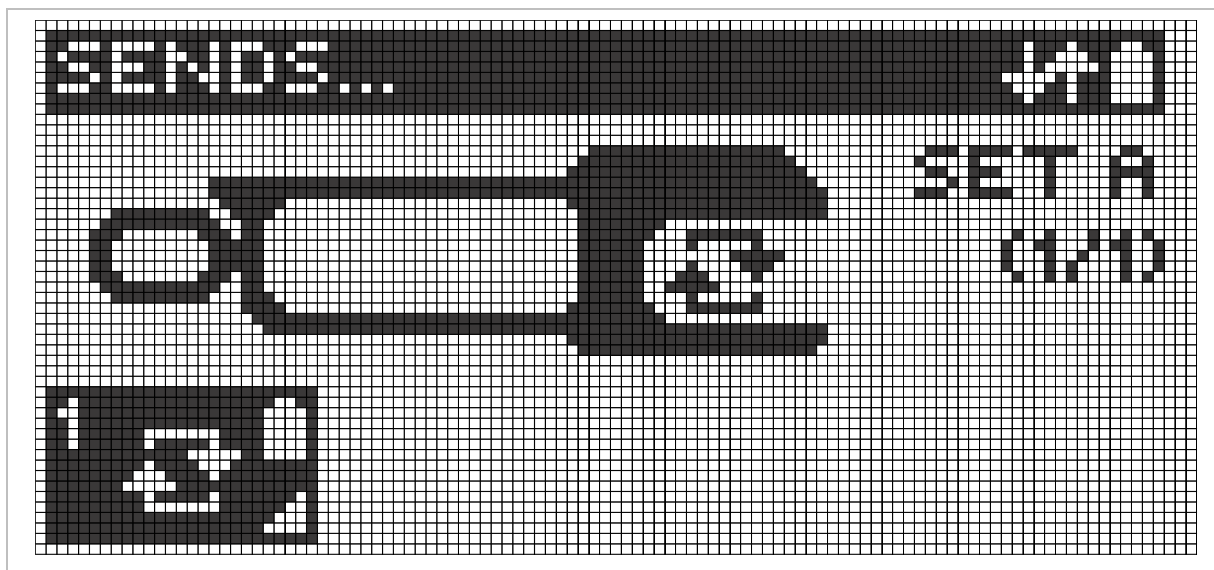


Abb. 34 The actuator pin returns to its initial position

The hook status is then displayed as unknown (see Tab. 6:).

The hook can now be reattached and closed.

Status symbols at a glance:

Display	Explanation
	Hook blocked
	Hook disabled
	Hook closed
	Hook open
	Hook status unknown

Tab. 19: Hook status

6.3 Optional external power supply

If you chose to use the external power supply via the VB99 mini V Mount Battery you will additionally receive the following components:

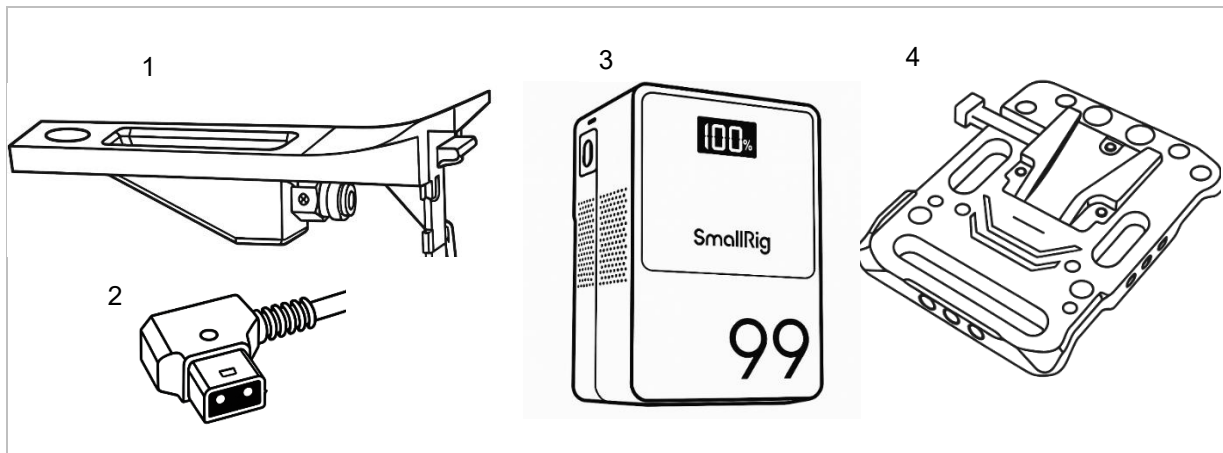


Abb. 35 Parts of the external power supply

Item	Designation	Function
1	CSQL 20-cover for external power supply	Exchange for the usual battery cover
2	D-Tap Connector	Connecting the CSQL 20 to the battery
3	VB99 mini V Mount Battery	Power supply
4	V Mount battery holder	Attaching the battery

Tab. 20: Parts list external power supply

6.4 Menu navigation of the CSQL 20

Controlling the menu navigation

Unlike regular hook operation in working use, the menu is controlled solely using the bottom button area of the remote control (Abb. 12).

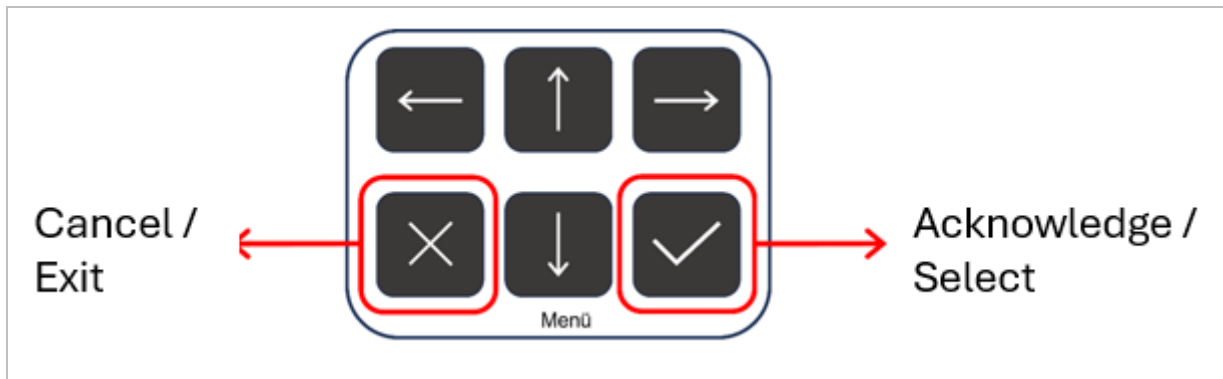


Abb. 36 Control buttons

Use these buttons to navigate through the various menu items.

Opening the menu

If the remote control is activated from sleep mode, the following display can be seen.

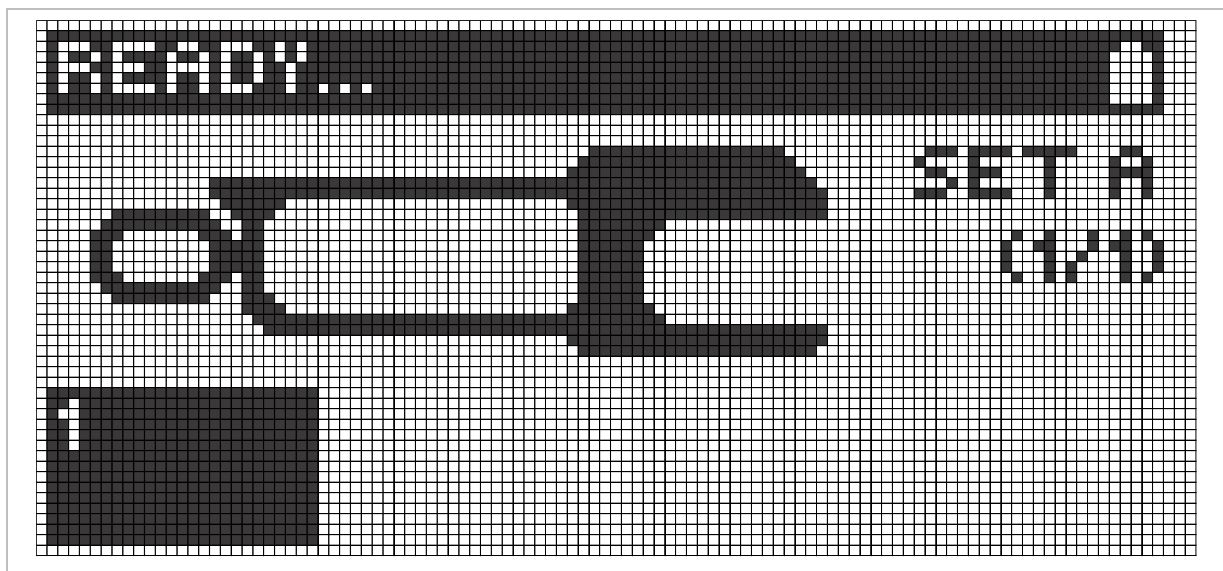


Abb. 37 Default display

To open the menu, the Acknowledgement button with the checkbox must be pressed until the menu is displayed. (Abb. 14)

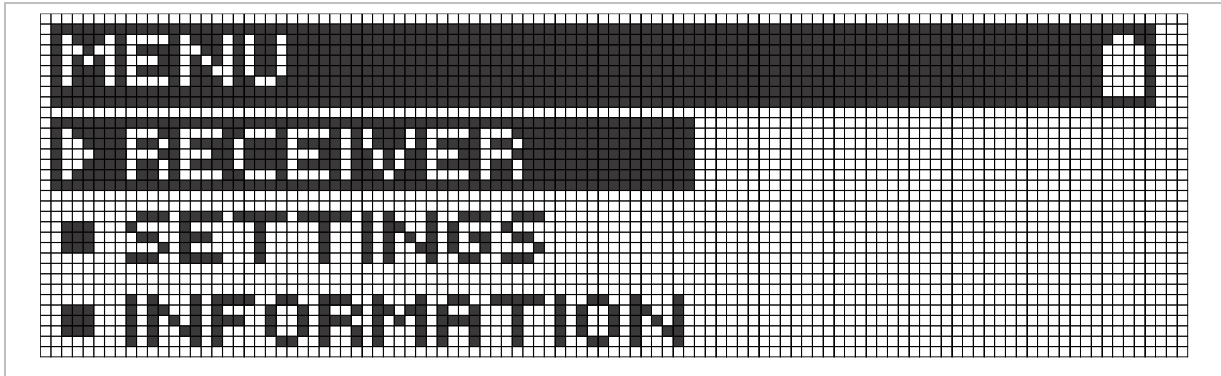


Abb. 38 Menu display

The Arrow buttons can then be used to select the required menu function. Pressing the Acknowledgement button opens the relevant menu item.

Receiver management

If the Receiver menu item is selected, the corresponding submenu opens (Abb. 15). The eight possible receivers are listed in it. Not every list position must be occupied with a receiver. Which receivers are available depends on how many hooks are connected to the remote control.

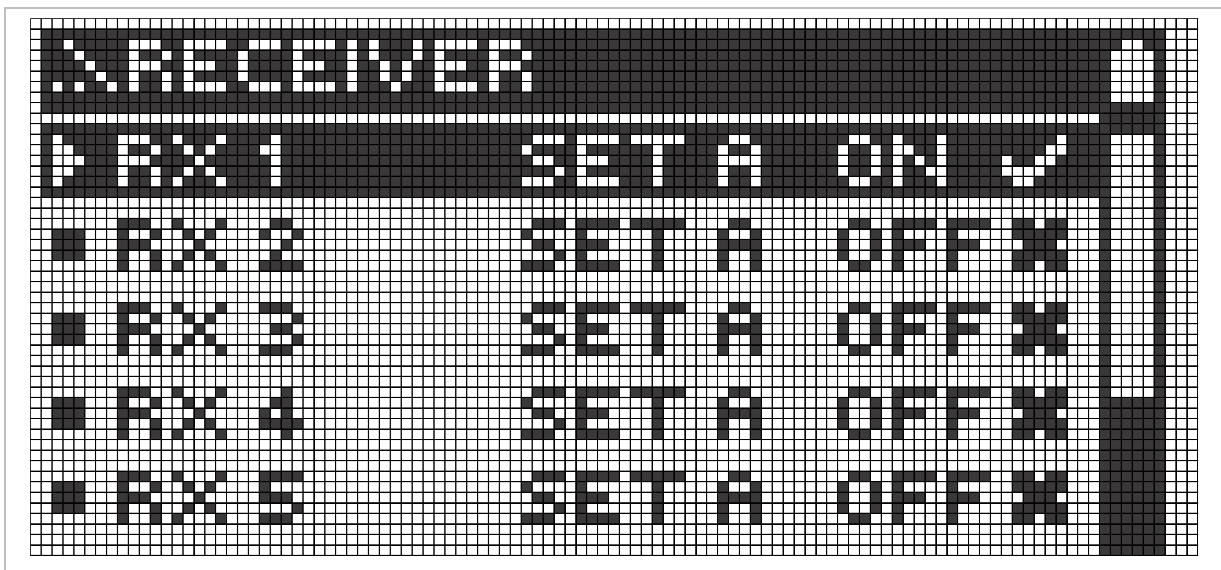


Abb. 39 Receiver menu

Various information such as the receiver number or the assigned set, and whether the hook is switched on or off can be read off from the list. (Abb. 16)

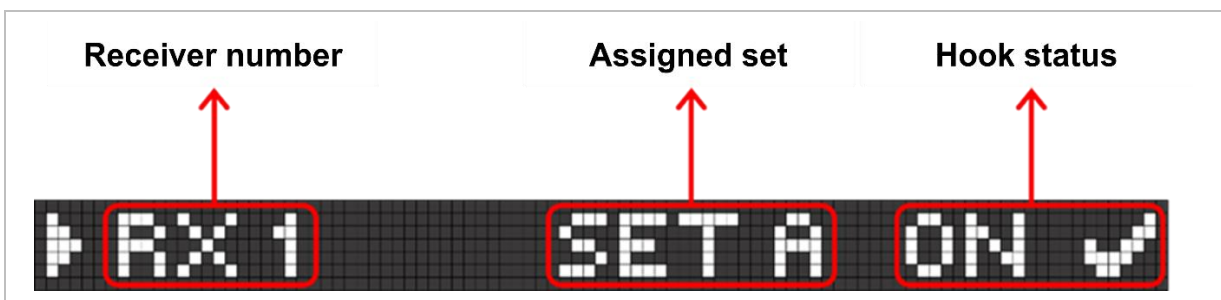


Abb. 40 Receiver display submenu

If a receiver is selected from the list, a further submenu opens with the setting options for the individual receivers. (Abb. 17)

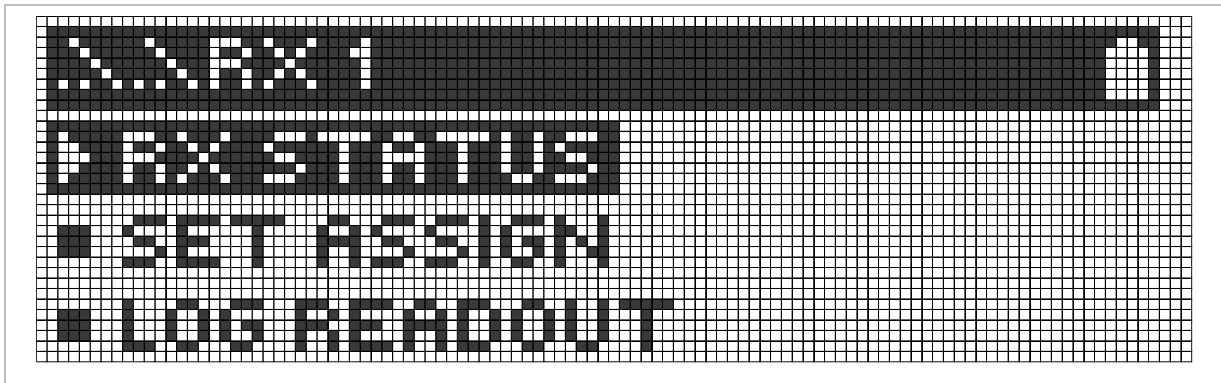


Abb. 41 Setting individual receivers

Switching the hooks on and off

The first item in the menu shown in Abb. 18 can be selected to switch the hooks on and off. The two options, on or off, with which the hook or receiver can be switched on or off then appear here. (Abb. 18)

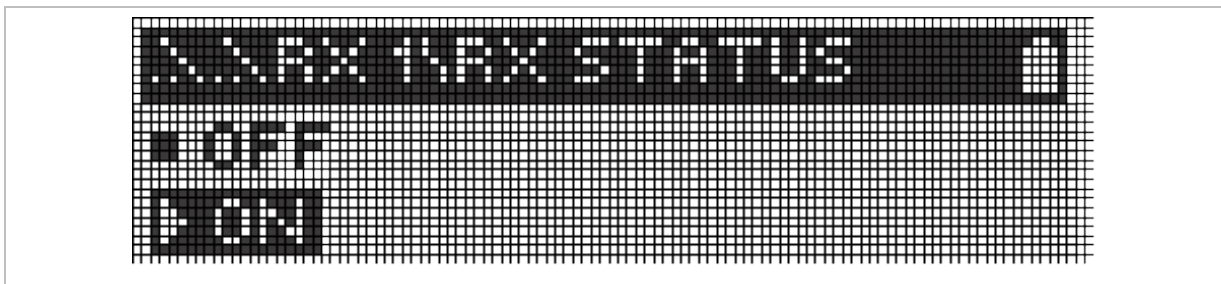


Abb. 42 Status menu On/Off

Assigning a set

If the second menu item in the submenu shown in Abb. 19 is selected, a set can be assigned to the receiver. Eight sets marked with the letters A-H are displayed (Abb. 19). These sets can be assigned to the receiver at will by navigating to the required set with the Arrow buttons and then selecting with the Acknowledgement button. Up to eight receivers can be assigned to a set.

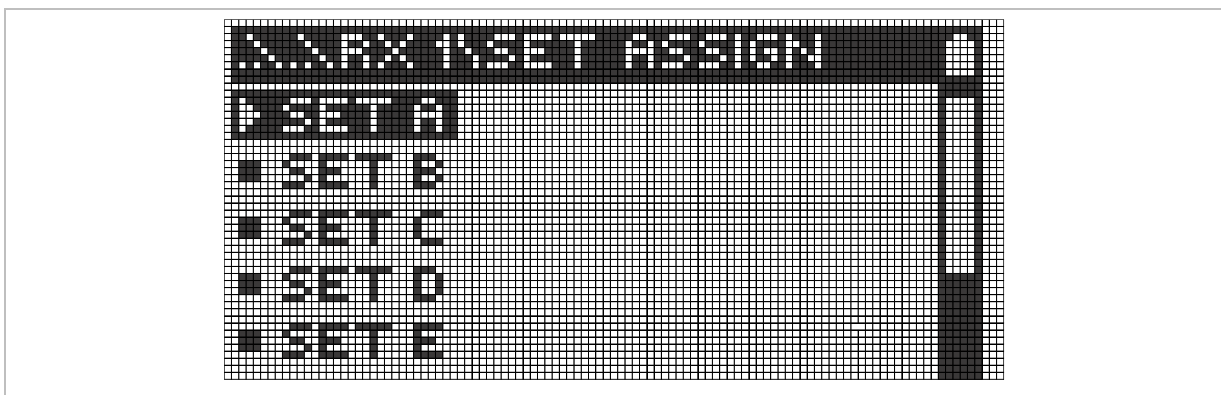


Abb. 43 Set selection

To check whether the correct set has been assigned, take a look at the Receiver menu (Abb. 15).

Reading out the logic memory

To read out the receiver's logic memory, the third item of the submenu displayed in Figure 6 must be selected. After a short charging period the values saved in the event memory of the receiver are then displayed. (Abb. 20)

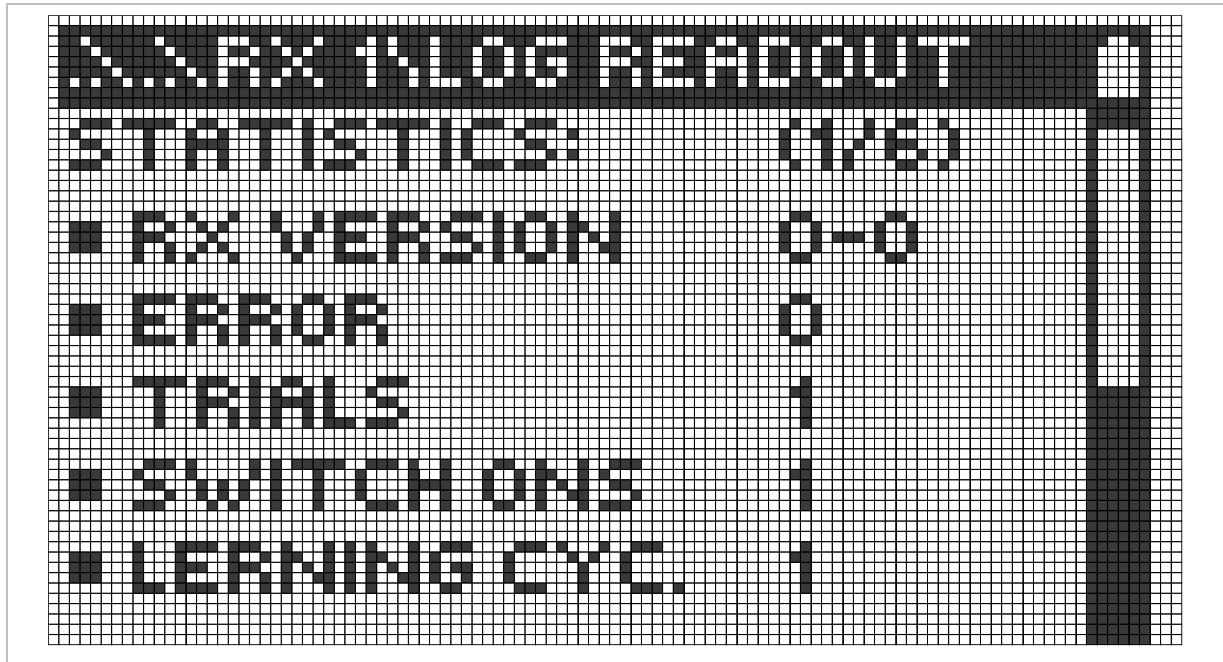


Abb. 44 Logic memory

These values give an extensive insight into the usage data of the CSQL 20. If the down Arrow button is pressed, it is possible to read out the last 60 actions of the receiver. These data are used to identify errors and to detect any incorrect use.

General Settings

If the "Settings" item in the menu display shown in Abb. 14 is selected, it is possible to switch the sound on and off, to determine the duration after which timespan the remote control switches to Standby mode and to determine the language. To do so, it is only necessary to select the relevant menu item in the menu shown in Abb. 21 and to make the required settings.

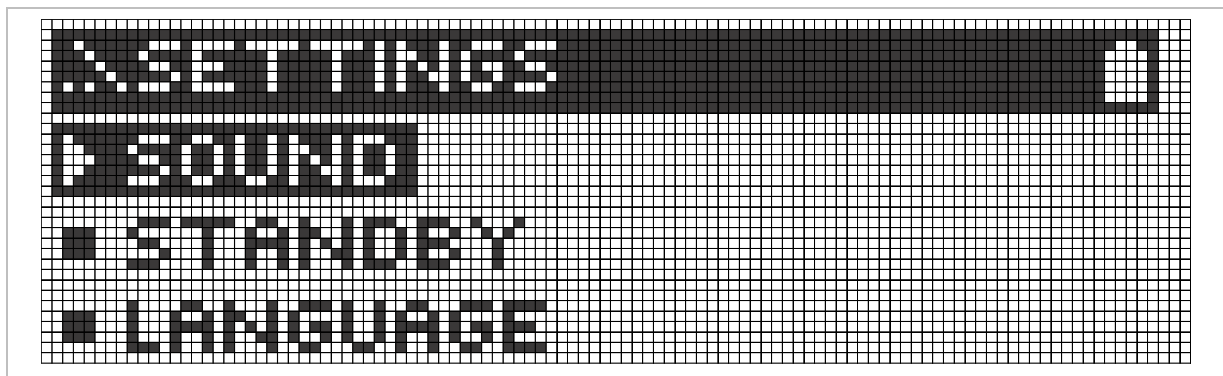


Abb. 45 General Settings

Information

The “Information” menu item of the menu shown in Abb. 14 provides the user with information. The name of the product, the software version, the serial number and the version can be viewed here.

Teaching-in the hook

INFO



The teaching-in of the CSQL 20 is only carried out in-house by Carl Stahl GmbH and may never be carried out by the user, as it requires opening the hook! It is not permitted to open the hook.

7. Use

7.1 Inspection before use

An inspection (check) must be carried out before each use. You must perform the inspection before using for the first time (initial startup), before each periodic use and after a repair.

The inspection is intended to ensure that the CSQL 20 is in an intact condition and is ready for use.

Refer to the maintenance/test & inspection schedule for precise details of the respective tests and inspections. To this end, read section 8, in particular sections 8.2 - 8.5.

Before using the CSQL 20, you must note and comply with the following:

 **DANGER**

Danger! Falling load hazard!

A falling load can lead to serious or fatal injuries.

Never stand under a suspended load.



Never pass under a suspended load.

Ensure sufficient clear working space.

Ensure that there is no one in the work area.

Make sure that, apart from the authorised remote control, no other remote control is teached-in on the CSQL 20 used.

 **WARNING**


Crushing hazard from lack of space!

There is a risk of crushing if the distances at the place at which the load is lifted, on the load transport route and at the load unloading place are too small.



Check your working environment.

Ensure sufficient space at the place in which the load is lifted, on the load transport route and at the load unloading place.

 **CAUTION**

Risk of injury from incorrect handling!

Incorrect use can cause crushing of the fingers and hands.



Hold the CSQL 20 only by the upper housing.

Do not reach into the area of the load latch.

7.2 Attaching the CSQL 20 to the crane

Proceed as follows to attach the CSQL 20 to the crane:

1. Before each use, use the remote control to test the opening function (see section 6.2).
2. Position the CSQL 20 vertically under the crane hook.
3. Hang the CSQL 20 manually in the attachment eye in the crane hook or use the additionally enclosed roundsling + clevis shackle (see section 5.1).



Abb. 46 Attach the CSQL 20.

4. Crane hook safety latch latches into position.
5. Check the crane hook safety latch

Allowable types of attachment (sling arrangements)



DANGER

Danger! Falling load hazard!

Where lifting tackle has more than 2 legs, maximum 3 legs may be considered to be load-bearing.

INFO



A higher working load limit (WLL) can be achieved with suitable balancing devices.

To this end, follow the operating instructions of the balancing device (balancing rocker).

Diagram	Leg destination	Inclination angle	Total load capacity
	1 leg	0°	2,000kg
	2 leg with lifting beam	0°	4,000kg
	2 leg without lifting beam	0° - 45°	2,800kg
		45° - 60°	2,000kg
	3 & 4 leg with lifting beam	0°	3,000kg
	3 & 4 leg without lifting beam	0° - 45°	4,200kg
		45° - 60°	3,000kg
	Choker hitch	0° - 45°	2,800kg* *If free sliding of the sling through the load's attachment point is possible. If not, the limit is 2,000 kg.

Tab. 21: Sling modes of assembly

Teaching-in the remote control






INFO



- On delivery of a set, the remote control delivered with it is already taught-in to the set's CSQL 20.
- To teach-in the radio remote control or additional hooks, contact the manufacturer (see section 1.1).

7.3 Attaching, lifting, transporting and lowering loads

1. Check whether the carrier latch of the CSQL 20 is open and latched into position and if necessary, open it by hand by pushing the carrier latch to the side until it latches into position.

	<ol style="list-style-type: none"> 2. If the hook is to be opened, the remote control button with the “Play” symbol must be pressed. <ul style="list-style-type: none"> ▶ Alternatively, the hook can be opened by hand.
	<ol style="list-style-type: none"> 3. Check whether the CSQL 20 has opened properly: <ul style="list-style-type: none"> ▶ Visual contact required ▶ When opened using the remote control, the CSQL 20 is kept open for 15 seconds and cannot be closed, see Abb. 9. 4. Position the CSQL 20 above the lashing point as illustrated.
	<ol style="list-style-type: none"> 5. Guide the CSQL 20 above the lashing point dynamically so that the lashing point strikes the release latch. <ul style="list-style-type: none"> ▪ The load latch is closed automatically. Make sure that the hook is completely closed. <ul style="list-style-type: none"> ▶ In case of flexible lashing points, the load latch may be closed by hand by operating the release latch.
	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Before each lift, press the “i” button to check the closed condition! See Tab. 6: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Lift the load slowly and carefully. ▪ Transport the load to the required load unloading place slowly and carefully. ▪ Lower the CSQL 20 until it is completely load free. ▪ Check the safe position of the load.
	<p>To detach the load, press the “Play” symbol on the remote control.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ For a detailed description see section 6.2. ▶ Alternatively, the hook can also be opened by hand.

Tab. 22: Slinging loads

7.4 Inserting, removing and charging the integrated batteries

INFO



- On delivery, the batteries are not fully charged and must be completely charged before use.
- The CSQL 20 is continuously in receive mode, the batteries discharge, even when not used.
- Before each use of the CSQL 20, the battery state must be queried via the remote control (see Tab. 5:).
- If the battery charge is too low, the CSQL 20 emits an acoustic alarm signal.

ATTENTION

Only use the rechargeable batteries supplied by the manufacturer! Do not replace them with batteries from other brands under any circumstances! Inserting other batteries can cause damage to your CSQL 20.




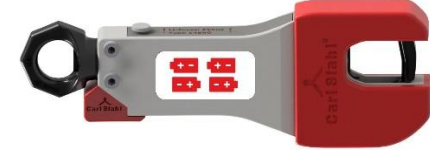

⚠ CAUTION

Risk of fire from faulty handling!

Improper use of lithium-ion batteries (dismantling, crushing, overheating, overloading, overcharging, deep discharging, short-circuiting) can cause them to explode or cause fires. Lithium-ion batteries contain flammable and/or caustic solutions and lithium salts which, if they leak, can cause irritation of the skin, eyes and mucous membranes. If lithium-ion batteries vent, the discharging fumes can be harmful to health.



- Only use the original charger that is designed for this type of battery.
- Only use batteries approved by the device manufacturer.
- Never keep batteries loosely in your trouser pocket, purse/wallet, a drawer, etc.
- Do not mix brands and models, old and new, used and unused batteries.
- Do not modify, dismantle, pierce, cut, crush or burn batteries.
- If the battery or its insulation is damaged, it must no longer be used and must be disposed of in appropriate containers.
- Do not operate above the continuous limit.
- Batteries must never come into contact with fire, water or caustic liquids.
- During charging / storage / use of the batteries, stop immediately if you smell an unusual odour, the batteries feel hot (>60°C) to touch, their colour or shape changes or they appear abnormal in any way.

	<p>1. Undo the knurled screw of the battery cover.</p>
	<p>2. Remove the battery cover without tools. 3. Remove the batteries with the help of the integrated removal tape.</p>
	<p>4. Charge the batteries with the specific charger supplied. ▶ Follow the operating instructions of the charger.</p>
	<p>5. Reinsert the charged batteries in the CSQL 20: ▶ Lay the removal tape behind the batteries. ▶ Note the polarity direction of the batteries.</p>
	<p>6. Close and screw tight the battery cover without tools.</p>

Tab. 23: Charging the batteries

7.5 Usage of the optional external power supply

7.5.1 External power supply VB99 mini V Mount Battery

⚠ CAUTION

Risk of injury due to damaged cables!



Pinched or damaged cables can cause electric shocks or excessive heat. Ensure that all cables and connections are always undamaged, secure and tension-free. If necessary, use cable clamps or cable ties to additionally secure the cables.

⚠ CAUTION

Risk of injury from falling battery!



Ensure that the VB99 mini V Mount Battery is always firmly seated in the V Mount battery holder. Regularly check the fastening of the V Mount battery holder and the fit of the VB99 mini V Mount Battery after every battery change or charging process. Dropping the battery can result in injury and damage to the device.

⚠ CAUTION

Fire hazard due to incorrect handling!



Improper use of lithium-ion batteries (disassembling, breaking, overheating, overloading, overcharging, deep discharging, short-circuiting) can cause them to explode or cause fires. Lithium-ion batteries contain flammable and/or corrosive solutions and lithium salts, which can cause irritation to the skin, eyes and mucous membranes in the event of leakage. When venting lithium-ion batteries, escaping vapors can pose a health hazard.

- Only use the original charger supplied.
- Only use battery systems approved by the device manufacturer.
- Never store batteries loose in your pocket, purse, drawer, etc.
- Do not modify, dismantle, puncture, cut, crush or incinerate batteries
- If the battery or its insulation is damaged, it may no longer be used and must be disposed of in appropriate containers.
- Do not operate above the continuous load limit.
- Rechargeable batteries must never come into contact with fire, water or corrosive liquids
- Stop immediately if you notice any unusual odor, feel hot ($>60^{\circ}\text{C}$), change in color or shape, or appear abnormal in any way while charging / storing / using the rechargeable batteries.

If you have decided to use the optional external battery system, you can connect the cable coming from your CSQL 20 to the VB99 mini V Mount Battery via the D-Tap connector. This provides the power supply for the CSQL 20.

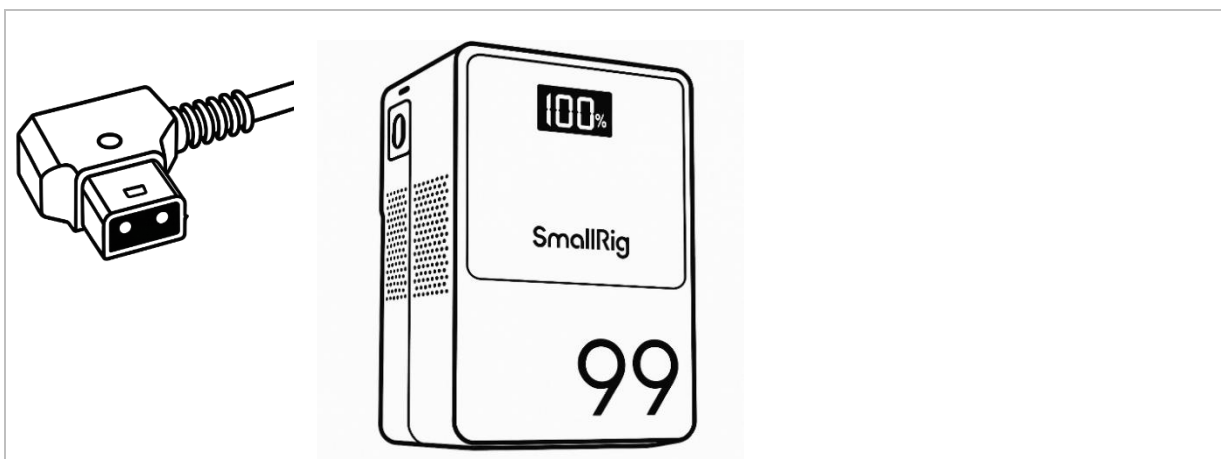


Abb. 47 D-Tap connector and VB99 mini V Mount Battery

When connecting the battery, please observe the information and instructions provided by the battery manufacturer SmallRig. The operating instructions for the product can be found enclosed with the battery or via the following product identification:

SmallRig VB99 mini V Mount Battery (ID 3580)

Please read the VB99 mini V Mount Battery operating instructions carefully before use.

The use of the CSQL 20 is not affected by the use of the external power supply. The CSQL 20 emits an acoustic signal to warn you when the battery level of the external power supply is too low. In this case, please follow the charging instructions in chapter 7.5.2.

ATTENTION

To avoid damage to the device, please observe the following points:

- Only use the D-Tap plug provided to power the CSQL 20.
- Do not connect any other devices to the VB99 mini V Mount Battery.
- Secure loose cables before use.
- Never discharge the battery system completely.
- Follow the manufacturer's operating instructions at all times.
- Do not modify any of the supplied cables. This includes shortening, cutting, bending, changing the connection and damaging the insulation.
- Never pull on the cables or other electronic components.
- Only use the battery and charger supplied by the manufacturer.

7.5.2 Charging the optional external battery system VB99 mini V Mount Battery

INFO



- On delivery, the batteries are not fully charged and must be completely charged before use.
- The CSQL 20 is continuously in receive mode, the batteries discharge, even when not used.
- Before each use of the CSQL 20, the battery state must be queried via the remote control (see Tab. 5:).
- If the battery charge is too low, the CSQL 20 emits an acoustic alarm signal.

⚠ CAUTION


Fire hazard due to incorrect handling!

Improper use of lithium-ion batteries (disassembling, breaking, overheating, overloading, overcharging, deep discharging, short-circuiting) can cause them to explode or cause fires. Lithium-ion batteries contain flammable and/or corrosive solutions and lithium salts, which can cause irritation to the skin, eyes and mucous membranes in the event of leakage. When venting lithium-ion batteries, escaping vapors can pose a health hazard.



- Only use the original charger supplied.
- Only use battery systems approved by the device manufacturer.
- Never store batteries loose in your pocket, purse, drawer, etc.
- Do not modify, dismantle, puncture, cut, crush or incinerate batteries

- If the battery or its insulation is damaged, it may no longer be used and must be disposed of in appropriate containers.
- Do not operate above the continuous load limit.
- Rechargeable batteries must never come into contact with fire, water or corrosive liquids
- Stop immediately if you notice any unusual odor, feel hot (>60°C), change in color or shape, or appear abnormal in any way while charging / storing / using the rechargeable batteries.

 **CAUTION**

Risk of injury from falling battery!



Ensure that the VB99 mini V Mount Battery is always firmly seated in the V Mount battery holder. Regularly check the fastening of the V Mount battery holder and the fit of the VB99 mini V Mount Battery after every battery change or charging process.

Dropping the battery can result in injury and damage to the device.

Always charge the VB99 mini V Mount Battery according to the manufacturer's instructions. These can be found enclosed with the battery or via the following product identifier:

SmallRig VB99 mini V Mount Battery (article number 3580)

Make sure that the CSQL 20 is always disconnected from the power supply when charging the battery system. You can do this by pulling the D-Tap plug on the VB99 mini V Mount Battery.

Only use the charger and charging cable supplied.

7.6 Changing the remote control batteries

The life of the batteries depends on the use of the hand-held transmitter. If the hand-held transmitter indicates a weak battery or the range reduces sharply or it is no longer possible to trigger a function, the batteries must be checked and renewed if necessary. To do so, open the battery compartment cover in the underside of the device and replace the batteries.

- ▶ Make sure the battery polarity is correct!
- ▶ Only use 1.5V alkaline batteries of the type AAA.

The used batteries must not be disposed of in the household waste, but must be handed in to a used battery collection point. Use the containers with the GRS symbol provided by the public waste management company or by retailers.



8. Maintenance

The CSQL 20 must be cleaned, maintained and inspected regularly. Refer to the maintenance/inspection plan for the maintenance/inspection intervals.

8.1 Cleaning



INFO

Regular cleaning and careful handling lead to the CSQL 20 remaining available to you for its complete life cycle.

Components	Cleaning criteria	Actions
Support jaws	The support jaws must be dirt-free.	clean
Load latch	Load latches must be dirt-free and latch into position easily.	clean
Complete assembly	CSQL 20 must be dirt-free.	clean, check
Nameplate	The nameplate must be dirt-free and legible.	clean

Tab. 24: Cleaning

8.2 Test & inspection document

The test & inspection document serves as verification of the tests and inspections performed. Furthermore, all noted defects must be corrected and the verifications kept must be submitted to the authorities if necessary. The test/inspection document is only an example. The original test/inspection document has been enclosed as a separate document.

Manufacturer information

Plant: Carl Stahl GmbH
Address: Tobelstraße 2,
 73079 Süßen



CS article no.:		Batch no.:	
CS production no.:		Customer mat-nr.:	

Produktmerkmale

Designation:	CSQL 20	Year built:	
Serial no.		Allowable payload:	2000 kg

Factory acceptance

We herewith certify that the product described here has been tested to the standards of the corresponding EU declaration of conformity, which it successfully passed in full.

Inspection date:		Inspection findings:	OK
Signature: This document has been created digitally and is valid even without a signature			

Test/Inspection before the initial startup

The testing/inspection was carried out before the initial startup and no defects were found.

Inspection date:	Inspection findings:	Signature

Periodic inspections

Inspection date:	Inspection findings:	Signature

Extraordinary inspections

Inspection date:	Inspection findings:	Signature

Abb. 48 Test & inspection document

8.3 Maintenance/Test & inspection schedule

Maintenance/Test & inspection interval	Task	Task carried out by
Before using it for the first time (initial startup)	<ul style="list-style-type: none"> - Visual inspection and functional test 	Competent person
Before each periodic use of the CSQL 20 without unusual incidents	<ul style="list-style-type: none"> - Carry out visual inspection and functional test before starting work - Lifting eye nuts must be easily and freely rotatable - In the open position and with the spindle in the end position, the hook must be easy to close manually 	Competent person
Periodic test/inspection (min. 1x yearly)	<ul style="list-style-type: none"> - Visual inspection and functional test, checking the mechanical components for wear and damage, checking the electrical components 	Manufacturer (Carl Stahl GmbH)
Unscheduled test/inspection	<p>Depending on the external conditions, the yearly test & inspection cycle can be shortened. This includes the following points:</p> <ul style="list-style-type: none"> - After damage, a repair or particular occurrences, - Continuous use in shift operation, - Increased wear, - Continuous operation at temperatures above the specified use temperature, - Corrosion, heat effect due to environmental influences, - etc. 	Manufacturer (Carl Stahl GmbH)

Tab. 25: Maintenance/Test & inspection schedule

8.4 Test/Inspection criteria

The test criteria in the following table are used to determine the wear replacement state of the CSQL 20. Refer to the technical data for the basic value given in mm (see section 4).

Component	Test/Inspection criteria	Actions
Attachment eye	Any kind of deformation and wear	Decommissioning and contact Manufacturer/Service
Basic structure	Any kind of deformation and wear	Decommissioning and contact Manufacturer/Service
Load latch	Any kind of deformation and wear	Decommissioning and contact Manufacturer/Service
Marking	Visibility and legibility	Decommissioning and contact Manufacturer/Service

Tab. 26: Test/Inspection criteria

8.5 Visual inspection and functional test

The CSQL 20 must be checked and tested before each use. The table in section 8.4 lists criteria, which can lead to you having to take the CSQL 20 out of service (decommissioning).



Danger! Falling load hazard!

Deformation, damage and wear of the individual components can cause reduction of the working load limit and a falling load.



- Check the CSQL 20 for defects.
- Check the functions of the individual components.
- If the CSQL 20 is no longer fully functional, is damaged or irreparably damaged (see section 9.1), clearly mark and decommission it.
- If necessary, contact the manufacturer/service (see section 1.1).
- Dispose of the CSQL 20 if applicable (see section 9.2).

Visual inspection

1. Check the CSQL 20 for visual defects such as:

- Cracks,
- Deformation,
- Wear,
- Damage,
- Completeness.

When checked, the CSQL 20 must not be open or damaged.

2. Take the CSQL 20 out of service if it has a defect (see section 9.1).

Functional test

1. Check all moving parts for smooth and easy movement.
2. Check the function of the CSQL 20.
3. Take the CSQL 20 out of service if its function is impaired (see section 9.1).

9. Decommissioning and Disposal

9.1 Decommissioning

1. Decommission the CSQL 20 by marking it.
2. Contact the manufacturer/service (see section 1.1).
3. Dispose of the CSQL 20 if applicable.

9.2 Disposal

Disposal of the CSQL 20



NOTE ON DISPOSAL

If the CSQL 20 is no longer repairable or functional, it must be disposed of according to the relevant legal regulations.

Disposal of packaging material



NOTE ON DISPOSAL

According to the (German) packaging regulations, the trader is obliged to take back the packaging of their products that do not carry the marking of a nationwide disposal system (for example, the “green dot” of the Duales System Deutschland AG) and arrange for their reuse or disposal.

Carl Stahl GmbH

Tobelstraße 2 | 73079 Süßen | Germany

Telefon/Phone: +49 (0) 800 244 2441-11

E-Mail: carlstahl@carlstahl.com

Internet: www.carlstahl.com

