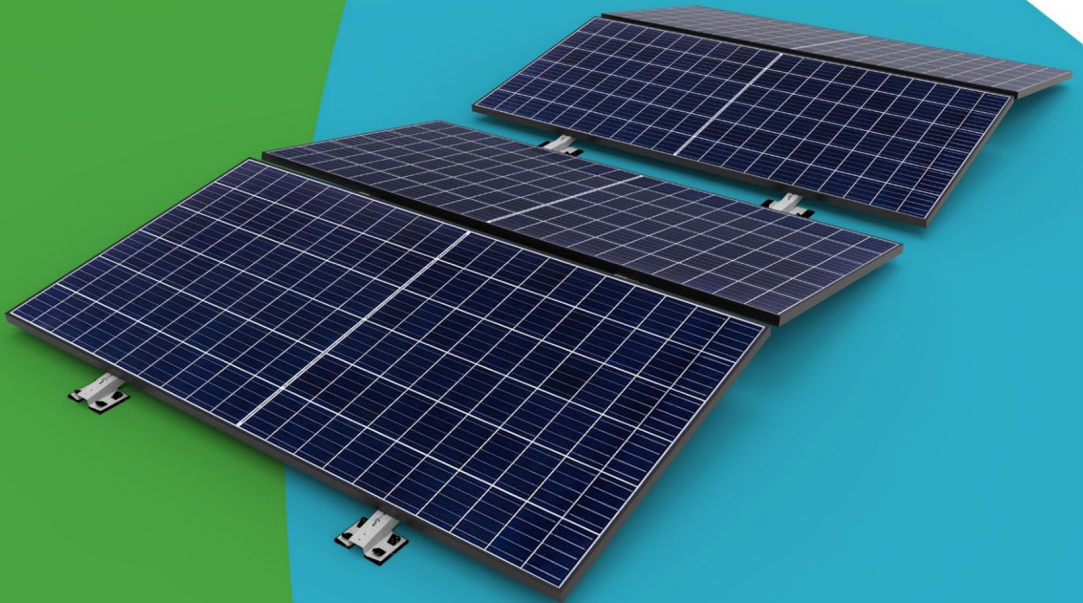


SmartSolarBox

The Power-Package

The revolution in
flat roof PV-Systems



Bedienungsanleitung
Kranbalken LAM-SSB5

Inhalt

1	Begriffsbestimmung Lastaufnahmemittel	2
2	Bemessungsgrundlagen.....	2
3	Maschinenbeschreibung (Technische Produktdaten).....	2
4	Allgemeine Informationen und Hinweise	3
5	Smartvolt Kranbalken für den Kranbetrieb.....	4
5.1	Allgemeine Hinweise	4
5.2	Anschlagen der SmartSolarBox.....	4
5.3	Kranbalken 103719 LAM-SSB5-F für die Installation von Solaranlagen	5
5.4	Kranbalken 103721 LAM-SSB5-P für den Einsatz in der Produktion	6
6	Hinweise zur CE-Kennzeichnung und Risikobeurteilung	6
7	Transport.....	7
8	Prüfung / Wartung / Reparatur	7
8.1	Prüfung.....	7
8.1.1	Prüfung im Herstellungswerk	7
8.1.2	Prüfung vor der ersten Inbetriebnahme	7
8.1.3	Prüfung vor jedem Einsatz.....	7
8.1.4	Regelmäßige Prüfung	8
8.1.5	Außerordentliche Prüfung.....	8
8.1.6	Verformung- und Abnutzungsgrenzen von Tragelementen.....	8
8.2	Wartung	8
8.3	Reparatur	8
9	Hinweise.....	9
10	Zeichnungen.....	10
11	EG-Konformitätserklärung.....	11

1 Begriffsbestimmung Lastaufnahmemittel

Ein nicht zum Hebezeug gehörendes Bauteil oder Ausrüstungsteil, welches das Ergreifen der Last ermöglicht und das zwischen Maschine und Last oder an der Last selbst angebracht wird oder das dazu bestimmt ist, ein integraler Bestandteil der Last zu werden und das gesondert in Verkehr gebracht wird. Als Lastaufnahmemittel gelten auch alle Anschlagmittel und ihre Bestandteile.

2 Bemessungsgrundlagen

- Maschinenrichtlinie 2006/42 EG
- DIN EN 13155 Krane – Sicherheit – Lose Lastaufnahmemittel
- DIN EN ISO 12100 Sicherheit von Maschinen
Allgemeine Gestaltungsleitsätze – Risikobeurteilung
und Risikominderung (ISO12100:2010)
- DIN 15003 Hebezeuge – Lastaufnahmeeinrichtungen, Lasten und Kräfte - Begriffe
- DGUV Regel 109-017 Betreiben von Lastaufnahmemitteln und Anschlagmitteln im Hebezeug-
betrieb

3 Maschinenbeschreibung (Technische Produktdaten)

Hersteller:	Smartvolt AG	
Lastaufnahmemittel:	Krantraverse mit fester Arbeitsbreite	
Serie	Kranbalken für SmartSolarBox Version 5.x	
Typenbezeichnung:	LAM-SSB5-F	LAM-SSB5-P
Traglast:	175kg	
Arbeitsbreite:	1174mm	
Lastschwerpunkt (LSP):	mittig	
Eigengewicht:	4.2kg	9.0kg
Serien-Nr.:	siehe Lieferschein/ Typenschild	
Baujahr:	siehe Lieferschein/ Typenschild	

EU – Konformitätserklärung im Sinne der EG-Maschinenrichtlinie 2006/42/EG

Das Urheberrecht dieser technischen Unterlagen verbleibt bei der Smartvolt AG.

Änderungen sind vorbehalten. Alle Angaben wurden nach bestem Wissen und Gewissen erstellt. Eine Verbindlichkeit kann daraus allerdings nicht abgeleitet werden.

© Smartvolt AG – Stand 09/2022

Gebrauch, Nachdruck und Vervielfältigung dieses Dokumentes ist nur mit ausdrücklicher Genehmigung der Smartvolt AG gestattet. Jeder Missbrauch ist strafbar und kann zum Schadenersatz verpflichten.

4 Allgemeine Informationen und Hinweise

Betriebsanleitungen sind notwendiger Bestandteil des Lieferumfangs eines jeden Lastaufnahmemittels (kurz LAM). Der Hersteller ist verpflichtet, diese zusammen mit der CE-Erklärung herauszugeben. Die Betriebsanleitung ist sorgfältig durchzulesen und aufzubewahren. Der Unternehmer hat dafür zu sorgen, dass die Betriebsanleitung am Einsatzort an leicht erreichbarer Stelle jederzeit eingesehen werden kann. Abhandengekommene Betriebsanleitungen können beim Hersteller bezogen werden. Mit der selbstständigen Anwendung des LAMs dürfen nur vom Unternehmer ernannte Personen beauftragt werden, die mit diesen Aufgaben vertraut sind. Das Vorliegen einer Betriebsanleitung entbindet den Anwender nicht von seiner individuellen Prüfpflicht. Die Betriebsanleitung kann auch nicht die notwendige, individuelle Schulung des Anwenders ersetzen. Gemäß DIN EN 13155, „Lose Lastaufnahmemittel“, werden maximal 20.000 Lastwechsel zugelassen. Danach ist die max. Lebenserwartung des Lastaufnahmemittels erreicht. Das LAM muss außer Betrieb gesetzt, verschrottet, oder wenn möglich komplett überholt werden. Die Berufsgenossenschaftliche Regel DGUV 109-017 sowie die anderen Regeln der Technik (z. B. EN-Normen, weitere berufsgenossenschaftliche Regeln bzw. Vorschriften) sind grundsätzlich zu beachten und einzuhalten. Sollte die DGUV 109-017 nicht vorliegen, kann diese unter <https://publikationen.dguv.de> heruntergeladen werden.

Das gelieferte LAM wurde speziell für das Anheben und Absetzen der SmartSolarBox konstruiert.

- Das LAM darf nur zum senkrechten Heben bei gleichmäßiger (symmetrischer) Lastverteilung verwendet werden. Die SmartSolarBox ist lastsymmetrisch aufgebaut.
- Jeglicher Schrägzug mit dem LAM ist unzulässig.
- LAM müssen standsicher gelagert werden.
- Der Kranhaken muss sich einerseits über dem Lastschwerpunkt, andererseits in der senkrechten Flucht des Lastschwerpunktes (LSP) befinden.
- Beim Verfahren des LAMs ist ein Pendeln oder ein Anschlagen an Gegenständen und Gebäudeteilen auszuschließen.
- Ein Anziehen gegen Widerstände, wie z. B. dicht aneinander stehende, sich berührende Güter ist zu vermeiden, da durch die Reibung der aneinander stehenden Güter höhere Belastungswerte, als die zulässige Tragfähigkeit auftreten können.
- **Der Aufenthalt von Personen unter der schwebenden Last sowie im Gefahrenbereich ist verboten!**
- Alle Beschlag- und Zubehörteile müssen entsprechend der Tragfähigkeit und Anschlagart richtig ausgewählt werden. Anschlagmittel mit mechanischen Beschädigungen, Verformungen oder überschrittenen zulässigen Querschnittsminderungen dürfen nicht verwendet werden. Dies gilt für alle Ösen, Bolzen, Bügel, Schäkel, Haken, Ketten etc. Die zulässigen Querschnittsminderungen sind in der Berufsgenossenschaftlichen Vorschrift DGUV 109-017 oder ggf. in den zusätzlichen Herstellerangaben zu ersehen.
- Alle Beschlagteile müssen frei beweglich sein.
- Jegliche Steckbolzen müssen gesichert werden.
- Die maximalen Einsatztemperaturen für alle LAM betragen -10 °C bis +80 °C. Beim Einsatz in anderen Temperaturbereichen ist die gesonderte Freigabe des Herstellers erforderlich. Die angegebene Tragfähigkeit darf nicht überschritten werden.
- Soweit die Hinweise nicht direkt das gelieferte LAM betreffen, sind diese als Empfehlungen zu verstehen. Der richtige Umgang mit Lastaufnahmemitteln bewahrt Sie vor Personen- und Sachschäden.
- Das LAM ist nur für die in der Betriebsanleitung beschriebene Zwecke zu benutzen (Bestimmungsgemäße Verwendung). Ein nicht bestimmungsgemäßer Gebrauch kann zu erheblichem Personen- und Sachschaden führen.

5 Smartvolt Kranbalken für den Kranbetrieb

5.1 Allgemeine Hinweise

Die Smartvolt LAM dürfen nur von geschultem Personal bedient werden. Die Installation des Kranbalkens am Kran muss durch den Kranführer bzw. eine Qualifizierte Person gemäß DGUV 109-017 erfolgen. Der Kranhaken, an dem das LAM befestigt wird, muss über einen funktionierenden Sicherheitsmechanismus verfügen und nach dem Einhängen sicher schliessen.

Beim Heben einer Last muss sich der Kranhaken immer über dem Lastschwerpunkt befinden. Befindet sich der Kranhaken nicht über dem Lastschwerpunkt, wird sich das Gesamtsystem beim Anheben so lange neigen, bis sich der Schwerpunkt unterhalb des Kranhakens befindet. Dies kann vor allem beim Heben der SmartSolarBox aus der Transportkiste zum Verkanten bzw. Verklemmen der Solarmodule an den Wänden der Transportbox und damit zu einer unzulässigen Erhöhung der Lastkräfte führen.

Die max. zulässige Verfahrensgeschwindigkeit beim Einsatz der Smartvolt Kranbalken beträgt 0,5 m/s.

Bestimmungsgemäße Verwendung:

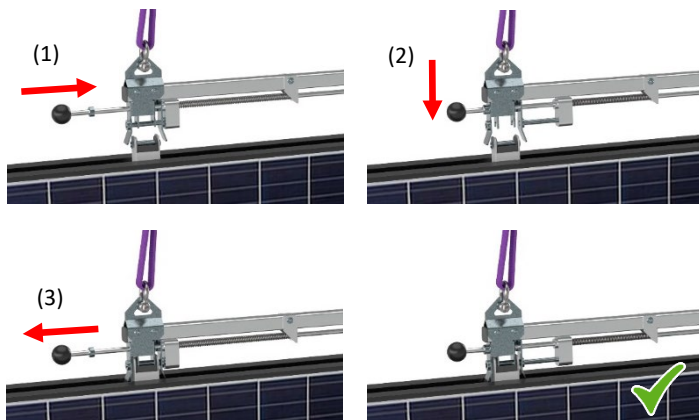
Smartvolt Kranbalken sind ausschliesslich zum Heben der SmartSolarBox zugelassen.

5.2 Anschlagen der SmartSolarBox

Das Anschlagen der Last darf nur durch eine Qualifizierte Person gemäß DGUV 109-017 erfolgen.

Der Kranbalken wird jeweils an den beiden Achsen der Smartsolarbox eingehängt.

Dazu wird der bereits am Kran installierte Kranbalken zentral über der Smartsolarbox platziert. (1) Durch das Verschieben der Betätiger-Stange des Kranbalkens können die beiden Hubstangen des Kranbalkens geöffnet werden. (2) Nun kann der Balken auf die beiden Achsen der Smartsolarbox aufgesetzt werden. (3) Anschliessend sorgt die integrierte Rückstellfeder dafür, dass der Haltemechanismus des Kranbalkens geschlossen wird. Die Schliessung ist erfolgreich, wenn sich die Betätiger-Stange wieder in der ursprünglichen Position befindet.



Die SmartSolarBox wird ohne Wirkung von Druckkräften aufgenommen und transportiert. Die integrierte Rückstellfeder stellt sicher, dass die Lastaufnahme im Ruhezustand immer geschlossen bleibt. Die Öffnungsstange darf niemals betätigt werden, solange die Last nicht abgestellt ist. Es besteht Unfallgefahr!

5.3 Kranbalken 103719 *LAM-SSB5-F* für die Installation von Solaranlagen



Dieser Kranbalken wurde zum Transport der SmartSolarBox entwickelt. Für die Installation einer Solaranlage mit einem Kran werden 2 Stk. dieses LAM's eingesetzt. Für jedes LAM werden 2 Stk. Hebebänder bzw. Rundschlingen mit einer Nutzlänge $\geq 4.5\text{m}$ sowie passenden geschweißten Schäkel mit Sicherung benötigt. Smartvolt empfiehlt Komponenten mit einer Nutzlast 1t.

Die Hebebänder werden jeweils mittels Schäkel mit den dafür vorgesehenen Ösen des Kranbalkens verbunden und gemeinsam in einem Kranhaken mit Sicherung eingehängt.

Vor dem Anheben der Last muss sichergestellt werden, dass sich der Kranhaken mittig über der Last befindet. Ein Schrägzug muss unbedingt vermieden werden, damit die Last nicht in der Transportbox verkantet.

Ein Betrieb des Kranbalkens ist nur bis zu einer Windstärke von maximal 30 km/h zulässig. Bei höheren Windstärken entstehen unzulässige Belastungen im Kranbalken und es besteht erhebliche Unfallgefahr!

Während der Arbeit mit dem Kranbalken und der SmartSolarBox müssen Sicherheitsschuhe getragen werden, um Quetschungen an den Füßen beim Abstellen der SmartSolarBox zu verhindern. Gegen mögliche Verletzungen an den Händen wird die Verwendung von Arbeitshandschuhen empfohlen.

Darüber hinaus müssen sich jene Mitarbeiter, welche die SmartSolarBox auf dem Dach entgegennehmen und aufstellen, individuell gegen Absturz sichern - sofern kein Kollektivschutz gegen Absturz vorhanden ist.

5.4 Kranbalken 103721 *LAM-SSB5-P* für den Einsatz in der Produktion



Dieser Kranbalken wurde für den Einsatz in der SmartSolarBox Produktion entwickelt. Die mittige Kranlasche ermöglicht den Betrieb an einem Brückenkran mit niedriger Hub-Höhe. Der Kranbalken kann direkt an einem Kranhaken mit Sicherung betrieben werden.

Für das Anheben einer SSB4 bzw. 2 Stk. SSB2 werden 2 Kranbalken benötigt, welche am selben Kranhaken eingehängt werden. Eine einzelne SSB2 kann mit einem Kranbalken transportiert werden.

Vor dem Anheben der Last muss sichergestellt werden, dass sich der Kranhaken mittig über der Last befindet. Ein Schrägzug muss unbedingt vermieden werden, damit die Last nicht auf dem Montagetisch verkantet.

Während der Arbeit mit dem Kranbalken und der SmartSolarBox müssen Sicherheitsschuhe getragen werden, um Quetschungen zu verhindern. Gegen mögliche Verletzungen an den Händen wird die Verwendung von Arbeitshandschuhen empfohlen.

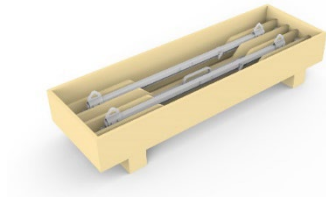
Achtung: Der Kranbalken LAM-SSB5-P ist deutlich schwerer als der Kranbalken LAM-SSB5-F und ist für den Einsatz im Feld daher nicht zugelassen.

6 Hinweise zur CE-Kennzeichnung und Risikobeurteilung

CE-Erklärung und Betriebsanleitung haben nur Gültigkeit, wenn das zugehörige LAM eindeutig identifiziert und zugeordnet werden kann. Diese Zuordnung ist durch das Herstellertypenschild gegeben. Eine Änderung oder Verfälschung der Herstellerangaben kann zum Erlöschen der EG-Konformitätserklärung führen. Bei jeglichen Unklarheiten muss der Hersteller befragt oder kontaktiert werden. Der Einsatz eines LAM ist in der Regel nicht auf eine fest definierte und immer gleiche Arbeitsweise beschränkt. Das LAM ist nur für die in der Betriebsanleitung beschriebenen Zwecke zu benutzen (Bestimmungsgemäße Verwendung). Ein nicht bestimmungsgemäßer Gebrauch kann zu erheblichem Personen- und Sachschaden führen. Der Hersteller betont ausdrücklich, dass er für den ordnungsgemäßen Einbau des LAM in die Gesamtanlage keinerlei Gewährleistung übernimmt. Das gelieferte LAM wurde für die SmartSolarBox Version 5.0 entwickelt. Vorgenommene Änderungen an dem LAM können dazu führen, dass das LAM nicht mehr die Anforderungen diverser Richtlinien oder Normen erfüllt. Hier ist es notwendig diese zu prüfen und einzuhalten.

7 Transport

Die Lastaufnahmemittel müssen für den Transport derart fixiert werden, dass ein Herabfallen bzw. ein Anstossen an anderen Objekten verhindert werden kann.



Für den Transport von und zur Baustelle wird eine entsprechende Transportbox durch Smartvolt vertrieben.

8 Prüfung / Wartung / Reparatur

8.1 Prüfung

8.1.1 Prüfung im Herstellungswerk

Das Lastaufnahmemittel wurde einer internen Fertigungskontrolle im Herstellungswerk unterzogen.

8.1.2 Prüfung vor der ersten Inbetriebnahme

Das Lastaufnahmemittel muss vor der ersten Inbetriebnahme beim Betreiber durch einen Sachkundigen gemäß DGUV 109-017 geprüft werden. Etwaige Mängel (z. B. Transportschäden) müssen behoben werden. Die Prüfungen vor der ersten Inbetriebnahme sind im Wesentlichen Sicht- und Funktionsprüfungen. Sie haben sich auf die Prüfung des Zustandes der Bauteile und Einrichtungen, auf den bestimmungsgemäßen Zusammenbau, sowie auf die Vollständigkeit und Wirksamkeit der Sicherheitseinrichtungen zu erstrecken. Des Weiteren ist das Vorhandensein des Typenschildes mit folgenden Daten zu prüfen:

- Kenndaten des Herstellers
- Traglast
- Seriennummer
- CE-Zeichen

Sachkundiger ist, wer aufgrund seiner fachlichen Ausbildung und Erfahrung, ausreichende Kenntnisse auf dem Gebiet der Lastaufnahmeeinrichtungen hat und mit den einschlägigen staatlichen Arbeitsschutzvorschriften, Unfallverhütungsvorschriften, Richtlinien und allgemein anerkannten Regeln der Technik (z.B. DIN EN-Normen) soweit vertraut ist, dass er den arbeitssicheren Zustand von Lastaufnahmeeinrichtungen beurteilen kann.

8.1.3 Prüfung vor jedem Einsatz

Das Lastaufnahmemittel soll vor jedem Einsatz durch den Anwender / Betreiber einer Sichtprüfung unterzogen werden. Diese Prüfungen sind im Wesentlichen Sicht- und Funktionsprüfungen. Sie haben sich auf die Prüfung des Zustandes der Bauteile und Einrichtungen (Verformungen), auf den ordnungsgemäßen Zusammenbau sowie die Vollständigkeit und die Wirksamkeit der Sicherheitseinrichtungen zu erstrecken. Dabei ist auch auf Verunreinigungen zu achten, die den Betrieb des Lastaufnahmemittels beeinflussen oder einschränken können.

8.1.4 Regelmäßige Prüfung

Der Unternehmer hat dafür zu sorgen, dass Lastaufnahmeeinrichtungen in Abständen von längstens einem Jahr durch einen Sachkundigen geprüft werden. Je nach den Einsatzbedingungen der Lastaufnahmeeinrichtungen können Prüfungen in kürzeren Abständen als einem Jahr erforderlich sein. Dies gilt z.B. bei besonders häufigem Einsatz, erhöhtem Verschleiß, bei Korrosion oder Hitze einwirkung oder wenn mit erhöhter Störanfälligkeit zu rechnen ist. Die regelmäßigen Prüfungen sind im Wesentlichen Sicht- und Funktionsprüfungen. Sie erstrecken sich auf die Prüfung des Zustandes der Bauteile und Einrichtungen (Prüfung auf Risse, Verformungen, starke Korrosion sowie Verschleiß), auf den ordnungsgemäßen Zusammenbau sowie auf die Vollständigkeit und Wirksamkeit der Sicherungseinrichtungen. Dabei ist auch auf Verunreinigungen zu achten, die den Betrieb des Lastaufnahmemittels beeinflussen oder einschränken können. Es sind alle beweglichen Teile, wie Haken, Bolzen, Schäkel, Kettenglieder, Schraubverbindungen, Splinte, Federn, Achsen, Laufrollen, Seilumlenkungen, Gasrückdämpfer usw. auf Vollständigkeit, Funktionssicherheit sowie Verschleiß und Beweglichkeit zu prüfen. Bei dem Verschleiß von beweglichen Teilen ist die in der Berufsgenossenschaftlichen Vorschrift DGUV 109-017 angegebene max. Querschnittsminderung zu berücksichtigen. Reibbeläge dürfen bis zur Verschleißgrenze abgenutzt werden. Voraussetzung ist, dass die Beläge gleichmäßig abgenutzt wurden (Werte siehe Verschleißgrenzen). Des Weiteren sind das Vorhandensein des Typenschildes sowie die Kennzeichnung des Lastaufnahmemittels zu kontrollieren.

8.1.5 Außerordentliche Prüfung

Außerordentliche Prüfungen nach DGUV 109-017 sind bei Lastaufnahmemitteln nach Schadensfällen und besonderen Vorkommnissen, die die Tragfähigkeit beeinflussen können, durchzuführen. Zubehörteile müssen entsprechend den jeweiligen Bestimmungen der Berufsgenossenschaftlichen Vorschrift DGUV 109-017 überprüft werden. Sie haben sich auf die Prüfung des Zustandes der Bauteile und Einrichtungen (Prüfung auf Risse, Verformungen, etc.), aufgrund des bestimmungsgemäßen Zusammenbaus sowie die Vollständigkeit und Wirksamkeit der Sicherheitseinrichtungen zu erstrecken. Es sind alle beweglichen Teile, wie Haken, Bolzen, Schäkel, Kettenglieder, Schraubenverbindungen, Splinte, Federn, Achsen, Laufrollen, Seilumlenkungen, Gasrückdämpfer, usw. auf Vollständigkeit, Funktionssicherheit sowie Verschleiß und Beweglichkeit zu prüfen. Bei dem Verschleiß von beweglichen Teilen ist die in der Berufsgenossenschaftlichen Vorschrift DGUV 109-017 angegebene max. Querschnittsminderung zu berücksichtigen. Reibbeläge dürfen bis zur Verschleißgrenze abgenutzt werden. Voraussetzung ist, dass die Beläge gleichmäßig abgenutzt wurden (Werte siehe Verschleißgrenzen)

8.1.6 Verformungs- und Abnutzungsgrenzen von Tragelementen

Abnutzungen und Beschädigungen dürfen nur innerhalb des Bereiches zugelassen werden, indem die Arbeitssicherheit des Bauteils nicht beeinträchtigt wird. Bauteile mit Minderung des Querschnitts ab 5,0% sind zu ersetzen.

8.2 Wartung

Lastaufnahmemittel von Smartvolt sind weitestgehend wartungsfrei.

8.3 Reparatur

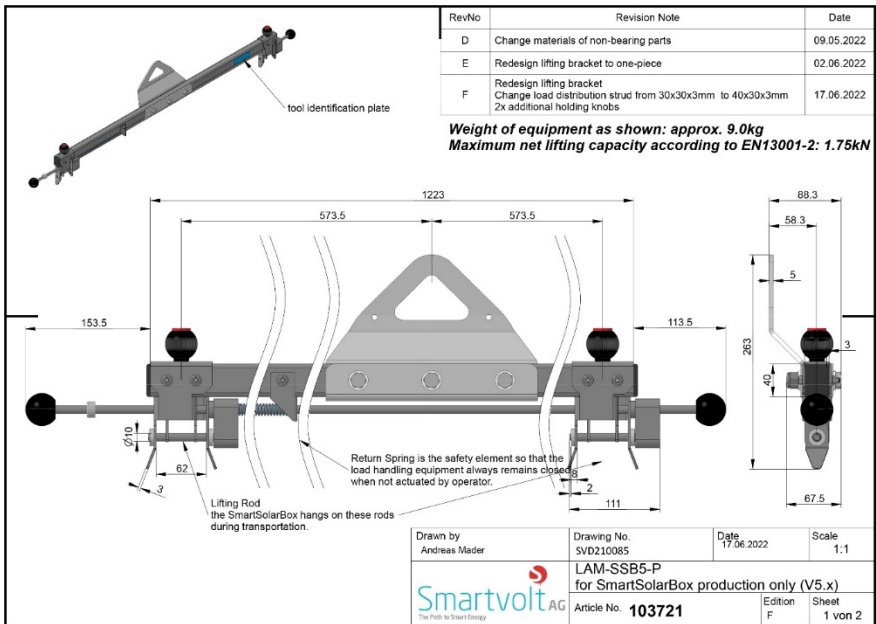
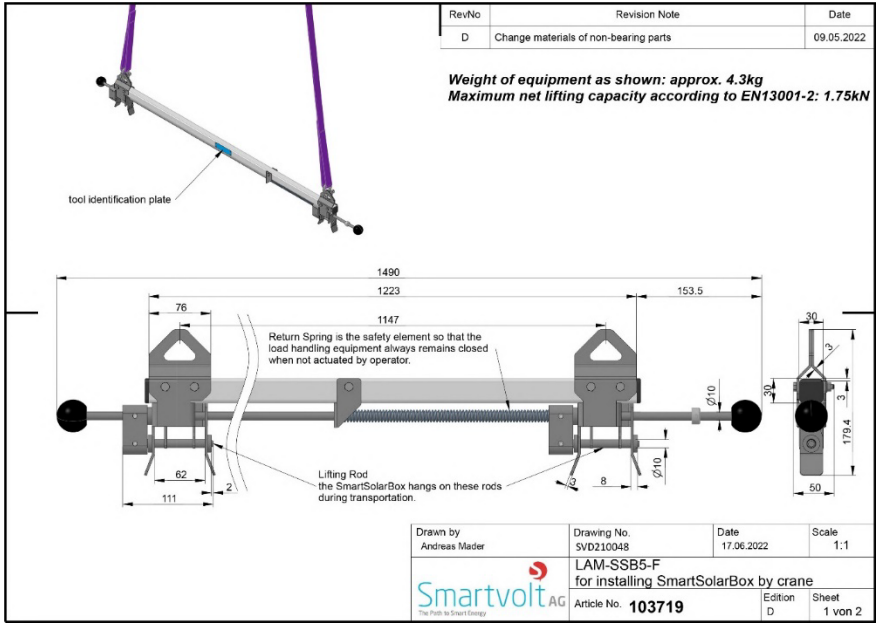
Ohne Absprache mit dem Hersteller dürfen keine Reparaturen am LAM durchgeführt werden. Sollte eine Reparatur nach Absprache mit dem Hersteller durch den Betreiber durchgeführt werden, muss ein Prüfnachweis erstellt werden. Es dürfen keine Änderungen an dem LAM

vorgenommen werden. Vorgenommene Änderungen an dem LAM können dazu führen, dass dieses nicht mehr die Anforderungen diverser Richtlinien oder Normen erfüllt.

9 Hinweise

Bei Nichtbeachtung der vorhergehenden Hinweise können Ansprüche im Rahmen der Produkthaftung oder Gewährleistung verloren gehen.

10 Zeichnungen



11 EG-Konformitätserklärung

EG-Konformitätserklärung

Der Hersteller,

Smartvolt AG
Byfangstrasse 3
3360 Herzogenbuchsee
SCHWEIZ



erklärt in alleiniger Verantwortung, dass die Maschine,

Bezeichnung: Kranbalken
Model: LAM-SSB5-F und LAM-SSB5-P

allen einschlägigen Bestimmungen der Richtlinie 2006/42/EG - Maschinenrichtlinie entspricht.

Folgende harmonisierte Normen wurden angewandt:

Norm	Titel
EN ISO 12100:2010	Sicherheit von Maschinen — Allgemeine Gestaltungsleitsätze — Risikobeurteilung und Risikominderung (ISO 12100:2010)
DIN EN 13155:2009-08	Krane - Sicherheit - Lose Lastaufnahmemittel

Folgende sonstige technische Normen und Spezifikationen wurden angewandt:

- Keine


Dokumentationsbevollmächtigter:

Name: Andreas Mader

Anschrift: siehe Adresse des Herstellers

Unterschrift, Angaben zum Unterzeichner:

Herzogenbuchsee, 01.09.2022


(Andreas Mader, Geschäftsführer)


SmartvoltAG
The Path to Smart Energy
Byfangstrasse 3, CH-3360 Herzogenbuchsee
Telefon: +41 62 961 92 10 Mail: info@smartvolt.ch

