

## **Vorwort**

### **Foreword**

Die Informationen dieses Dokumentes sollen den Kunden von SOLTECTURE die Möglichkeit geben geeignete Produkte für die sichere und langzeitstabile Befestigung von SOLTECTURE Solarmodulen der LINION-L Serie zu entwickeln, herzustellen und einsetzen zu können.

**E-** *The information in this document is intended to allow Sulfurcell customers to develop, manufacture and use suitable products for fastening the SOLTECTURE LINION-L series of solar modules in a safe manner providing long term stability.*

**F-** *Les informations contenues dans ce document ont pour but d'aider les clients de Sulfurcell à concevoir, à produire et à utiliser des produits adaptés pour une fixation sûre et durable des panneaux photovoltaïques SOLTECTURE de la gamme LINION-L.*

**I-** *Le informazioni contenute in questo documento intendono fornire ai clienti Sulfurcell indicazioni per lo sviluppo, la produzione e l'impiego di prodotti di fissaggio sicuri e di lunga durata per i moduli fotovoltaici SOLTECTURE della serie LINION-L.*

Die Informationen dieses Dokumentes erheben keinen Anspruch auf Vollständigkeit, beschreiben aber Mindestanforderungen an die Befestigungslösungen, um die SOLTECTURE Produkte der LINION-L Serie technisch und mechanisch sicher und langzeitstabil (30-35 Jahre) zu betreiben.

**E-** *No claim is made as to the completeness of the information in this document, but it describes the minimum requirements of fastening solutions in order to operate the SOLTECTURE LINION-L series of solar modules in a technically and mechanically safe manner that is stable in the long term (30-35 years).*

**F-** *Les informations contenues dans ce document, qui ne prétend pas être exhaustif, décrivent les exigences minimales relatives aux solutions de fixation permettant d'assurer une exploitation sûre et durable (30-35 ans) aux niveaux technique et mécanique des produits SOLTECTURE de la gamme LINION-L.*

**I-** *Il presente documento non ha pretese di esaustività, ma si limita a descrivere i requisiti minimi che devono essere soddisfatti dalle soluzioni di fissaggio al fine di garantire il funzionamento tecnicamente e meccanicamente sicuro e di lunga durata (30-35 anni) dei prodotti SOLTECTURE della serie LINION-L.*

SOLTECTURE übernimmt keinerlei Kosten, die für die Entwicklung einer Befestigungslösung anfallen. Alle Entwicklungskosten sind vom Entwickler/Hersteller der Befestigungslösung zu tragen.

**E-** *SOLTECTURE will not carry costs of any kind incurred in the development of a fastening solution. All development costs must be carried by the developer/manufacturer of the fastening solution.*

**F-** *SOLTECTURE ne prend en charge aucun coût lié au développement d'une solution de fixation. Tous les coûts de développement doivent être pris en charge par le concepteur/fabricant de la solution de fixation.*

**I-** *SOLTECTURE non assume costi di alcun genere connessi allo sviluppo di soluzioni di fissaggio. Tutti i costi di sviluppo sono a carico dello sviluppatore/produttore della soluzione di fissaggio.*

Alle zur Anwendung kommenden Befestigungsmöglichkeiten müssen von SOLTECTURE zuvor intern getestet und freigegeben werden. Bei Verwendung einer nicht von SOLTECTURE GmbH freigegebenen Montagesystemlösung werden eventuelle Gewährleistungsansprüche gegenüber der SOLTECTURE GmbH ausgeschlossen. Die jeweils zum Zeitpunkt der Anwendung freigegebenen Befestigungslösungen finden Sie am Ende dieses Dokumentes.

**E-** *All fastening systems used must first be internally tested and approved by SOLTECTURE. The use of fastening systems not approved by SOLTECTURE GmbH will invalidate any warranty claims against SOLTECTURE GmbH. The fastening solutions currently approved at the respective time of use are listed at the end of this document.*

**F-** *Toutes les solutions de fixation utilisées doivent au préalable avoir été testées en interne et approuvées par SOLTECTURE. L'utilisation d'un système de montage n'ayant pas été approuvé par SOLTECTURE GmbH rend caduque toute garantie proposée par SOLTECTURE GmbH. À la fin de ce document sont décrites les solutions de fixations approuvées, au moment respectif de leur utilisation.*

**I-** *Prima dell'impiego tutte le soluzioni di fissaggio devono essere internamente testate e approvate da SOLTECTURE. L'impiego di una soluzione di montaggio non approvata da SOLTECTURE GmbH causa il decadimento della garanzia SOLTECTURE GmbH. Le soluzioni di fissaggio finora approvate sono riportate in calce al presente documento.*

### **SOLTECTURE interne Tests und Freigabe**

#### **E-SOLTECTURE internal tests and approval**

#### **F-Tests internes et approbations SOLTECTURE**

#### **I-Test interni e approvazione SOLTECTURE**

Es ist zwingend erforderlich, dass der Antragsteller zur Freigabe der Befestigungslösung zuvor seine eigenen mechanischen Belastungstest nach IEC 61646; 10.16 durchgeführt hat.

**E-**All applicants seeking approval for a fastening solution must first subject their solution to a compulsory loading test in accordance with IEC 61646; 10.16.

**F-**Tous les demandeurs d'approbation d'une solution de fixation doivent l'avoir soumis au préalable à un test de résistance mécanique répondant à la norme IEC 61646 10.16.

**I-**È indispensabile che il richiedente l'approvazione per una soluzione di fissaggio abbia condotto in precedenza per conto proprio un test di resistenza meccanica secondo la norma IEC 61646 10.16.

SOLTECTURE wird die internen Tests und das Qualifizierungsprogramm erst starten, nachdem alle Materialien und benötigten Unterlagen vorliegen. Das Test- und Qualifizierungsprogramm gliedert sich in die zwei Phasen:

**E-**SOLTECTURE will not commence the test and qualification process until all required materials and documents are provided. The test and qualification process comprises two phases:

**F-** SOLTECTURE ne débutera les tests internes et le processus de qualification qu'après avoir reçu tous les matériaux et documents nécessaires. Le processus de test et de qualification comprend deux phases :

**I-** SOLTECTURE darà inizio ai test interni e alla procedura di approvazione soltanto dopo che tutti i materiali e la documentazione necessaria sono disponibili. La procedura di prova e di approvazione si articola in due fasi:

- der Sichtung aller technischen Dokumente
- **E-**Inspection of all technical documents
- **F-**la vérification de tous les documents techniques
- **I-**visione di tutti i documenti tecnici
- der physischen Prüfung des Systems in Kombination der Module der LINION-L Serie.
- **E-**Physical testing of the system using Linion-L series modules.
- **F-**l'essai physique du système en combinaison avec les panneaux de la gamme Linion-L.
- **I-**verifica fisica del sistema in combinazione con i moduli della serie LINION-L.

Nach Prüfung der eingereichten Dokumente und positivem Ergebnis werden die internen Tests durchgeführt. Bei Einwendungen zum Design, werden diese dem Antragsteller mitgeteilt, um die Möglichkeit eines Re-designs zu ermöglichen.

**E-**The internal tests are performed after examination and approval of the supplied documents. The applicant will be informed of any objections to the design to allow the possibility of re-design.

**F-**Les tests internes sont effectués après vérification des documents reçus et approbation de ceux-ci. S'il y a des objections concernant le design, le demandeur d'approbation en est informé, ce qui lui donne la possibilité de le modifier.

**I-**In seguito alla verifica dei documenti consegnati e al riscontro positivo degli stessi, si procederà ai test interni. Eventuali obiezioni circa la struttura saranno comunicate al committente in modo da consentirgli di provvedere ad apportare le necessarie modifiche.

**Benötigte Materialien / Dokumente:****E-Required materials / documents:****F-Matériaux/documents nécessaires :****I-Materiali/documenti necessari:**

- Alle zum Test benötigten Materialbauteile in zweifacher Ausführung (inklusive eventuell benötigter „spezieller Werkzeuge“). Zu den Materialbauteilen gehören insbesondere die zur Anwendung kommenden Klemmen/Profilschienen, und wenn gefordert, weitere spezifische Schienenprofile, die systematisch/produktbedingt zur Unterkonstruktion gehören.
- **E**-Two complete sets of all material components required for the tests must be provided (including any "special tools" required). The material components included any clamps/profile rails used and, if requested, additional specific rail profiles used for the substructure of the system/product.
- **F**-Deux exemplaires de tous les composants matériels nécessaires au test (« outils spéciaux » éventuellement nécessaires inclus). Les composants matériels incluent en particulier les attaches/rails profilés utilisés, et le cas échéant, les profils de rail spécifiques nécessaires à la sous-construction en raison du système/produit.
- **I**-Tutti i componenti necessari per il test, in duplice versione (inclusi eventuali „attrezzi speciali“). In particolare sono considerati componenti i morsetti e i profili richiesti per l'applicazione e, all'occorrenza, gli eventuali profili speciali, facenti parte della sottostruttura del sistema o del prodotto.
- Technische Zeichnungen aller Bauteile inklusive Bemaßungen und Werkstoffspezifikationen.
- **E**-Technical drawings of all components including dimensions and material specifications.
- **F**-Des dessins techniques de tous les composants, mesures et spécifications matérielles incluses.
- **I**-Disegni tecnici di tutti i componenti, con le relative misure e le specifiche del materiale.
- Systemzeichnungen der Kombination aus Montagesystem und Solarmodul im Anwendungsfall mit allen benötigten Bemaßungen für Grenzsituationen.
- **E**-System drawings of the fastening system and solar modules in a sample application, with all necessary dimensions for limit situations.
- **F**-Des dessins du système de montage en combinaison avec un panneau photovoltaïque en situation d'utilisation avec toutes les mesures nécessaires pour les situations limites.
- **I**-Disegni di sistema relativi alla combinazione di sistema di montaggio e moduli fotovoltaici per il relativo caso di applicazione, con tutte le misure necessarie per le situazioni limite.
- Montageanweisung
- **E**-Installation instructions
- **F**-Une notice de montage.
- **I**-Istruzioni di montaggio.
- Spezifizierung aller benötigter Werkzeuge zur Montage
- **E**-Specification of all tools required for installation
- **F**-Une spécification de tous les outils nécessaires au montage.
- **I**-Specifica di tutti gli attrezzi necessari per il montaggio.
- Wenn zutreffend, spezielle Handelsnamen der Bauteile, definierte Artikelnummern des Herstellers.
- **E**-If appropriate, special trade names of the components and manufacturer item numbers.
- **F**-Le cas échéant, les noms commerciaux spécifiques des composants et codes articles du fabricant.
- **I**-All'occorrenza, la denominazione commerciale specifica dei componenti e il codice articolo specifico del produttore.
- Bericht der zuvor durchgeführten Tests nach IEC 61646 10.16
- **E**-A report of the previously performed tests according to IEC 61646 10.16.
- **F**-Un rapport des tests effectués au préalable selon la norme IEC 61646 10.16
- **I**-Rapporto dei test precedentemente eseguiti in base alla norma IEC 61646 10.16.

**Modulspezifikationen mechanische Abmessungen**

**E-Module specifications, mechanical dimensions**

**F-Spécifications du panneau, mesures mécaniques**

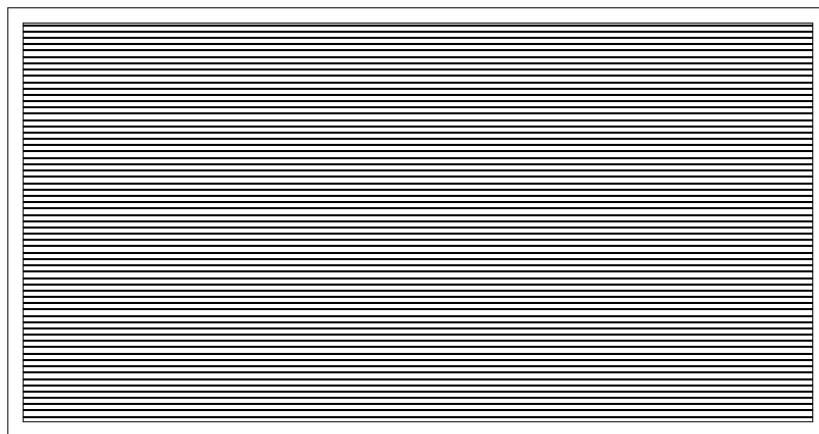
**I-Specifiche dei moduli, dimensioni meccaniche**

Folgend finden sie die Spezifikationen für die mechanischen Abmessungen inklusive Toleranzen der Linion-L Module. Die Laminatstärke wird mit 6,7mm (+- 0,3mm Toleranz) angegeben.

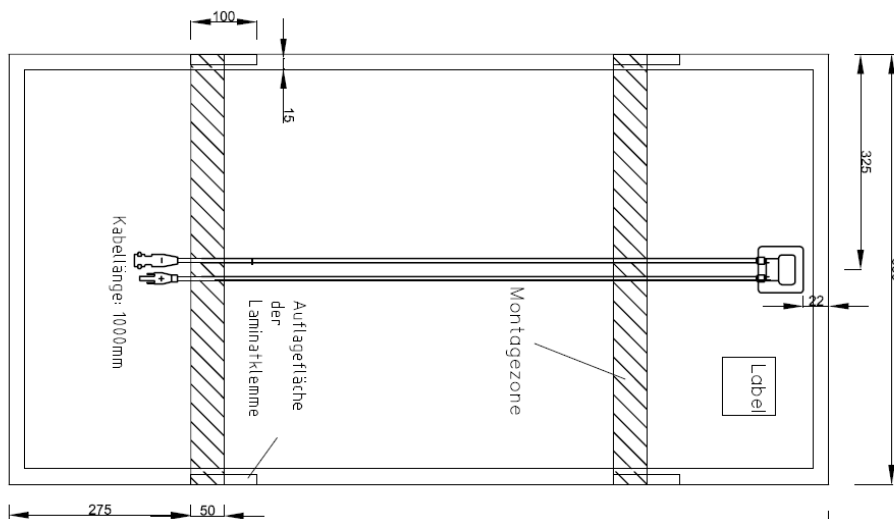
**E-** The mechanical dimension specifications of the Linion-L modules, including tolerances, are listed below. The laminate thickness is specified as 6.7mm (+- 0.3mm tolerance).

**F-** Vous trouverez ci-après les spécifications relatives aux mesures mécaniques, tolérances des panneaux Linion-L incluses. L'épaisseur du laminé est de 6,7 mm (+-0,3 mm de tolérance).

**I-** Qui di seguito sono riportate le specifiche delle dimensioni meccaniche, tolleranze incluse, dei moduli LINION-L. Lo spessore del laminato è pari a 6,7 mm (+- 0,3 mm di tolleranza).



LINION-L Module (Frontansicht) / LINION-L module (front view)  
 Panneau LINION-L (vue de face) / Modulo LINION-L (lato anteriore)



LINION-L Modul (Rückseitenansicht) / LINION-L module (rear view)  
 Panneau LINION-L (vue arrière) / Modulo LINION-L (lato posteriore)

### **Montage/Klemmbereich**

#### **E-Mounting/clamping area**

#### **F-Montage/zone d'attache**

#### **I-Zona di montaggio/morsetti**

Gleichlautend der Montageanweisung befinden sich die Montagezonen für die Befestigung der LINION-L Module (Klemmbereiche) in einer Zone von 275mm bis 325mm (Achsabstand der Modulklemme) gemessen von den äußeren Kanten des Moduls entlang seiner längeren Seiten (1250mm). Die Montageklemmen sollten sich symmetrisch gegenüberliegend befinden. Bei einer stehenden Montage des Moduls ist eine Abrutschsicherung vorzusehen. Bei einer liegenden Montage des Moduls kann auf eine Abrutschsicherung verzichtet werden.

**E-**As specified in the installation instructions, the mounting zones for fastening the LINION-L modules (clamping area) lie in a zone from 275 mm to 325 mm (axial clearance of the module clamps), measured from the outer edge of the module along the long sides (1250 mm). The mounting clamps should lie symmetrically opposite each other. Slippage prevention devices must be provided for horizontally installed modules. Slippage prevention devices are not required for modules installed in landscape format.

**F-**Conformément à la notice de montage, les zones de montage pour la fixation des panneaux LINION-L (zones d'attache) doivent se situer dans un espace de 275 mm à 325 mm (entraxe des attaches du panneau) mesuré à partir du coin extérieur du panneau et suivant sa longueur (1 250 mm). Les attaches de montage doivent se situer de façon symétrique les unes par rapport aux autres. Lors d'un montage vertical du panneau, il faut prévoir une sécurité anti-glissement. Il est possible de renoncer à une telle sécurité anti-glissement dans le cas d'un montage horizontal du panneau.

**I-**Come indicato nelle istruzioni di montaggio, le zone di montaggio per il fissaggio dei moduli LINION-L (zone morsetti) si trovano in un'area compresa tra 275 mm e 325 mm (interasse dei morsetti) dai bordi esterni del modulo, parallelamente ai lati più lunghi (1250 mm). I morsetti dovrebbero essere installati simmetricamente l'uno di fronte all'altro. In caso di montaggio verticale è necessario prevedere un fermo di sicurezza per impedire lo scivolamento dei moduli. In caso di montaggio orizzontale il fermo non è necessario.

### **Mindestanforderungen an die zu erfüllenden Kriterien der Montagesystemlösung**

#### **E-Minimum requirements to be fulfilled by the fastening**

#### **F-Exigences minimales devant être satisfaites par le système de montage**

#### **I-Requisiti minimi di progettazione della soluzione di montaggio**

- Die Montagesystemlösung darf den sicheren Einsatz und die Langzeitstabilität des Moduls unter den in IEC 61646 10.16 geforderten Testbedingungen in keiner Weise einschränken.
- **E-**The fastening system must not in any way impair the safe use and long term stability of the module under the test conditions specified in IEC 61646 10.16.
- **F-**Le système de montage ne doit aucunement porter atteinte à l'utilisation sûre et à la stabilité à long terme du panneau dans les conditions d'essai spécifiées dans la norme IEC 61646 10.16.
- **I-**Il sistema di montaggio non deve limitare in alcun modo l'impiego sicuro e la stabilità di lunga durata dei moduli nelle condizioni di test previste dalla norma IEC 61646 10.16.
- Die Montagesystemlösung darf dem LINION-L Modul keine Möglichkeit der Verwindung von mehr als 0,003mm/mm ermöglichen.
- **E-**The fastening system must not allow the LINION-L module to twist by more than 0.003 mm/mm.
- **F-**Le système de montage ne doit pas permettre au panneau LINION-L de se tordre de plus de 0,003 mm/mm.
- **I-**Il sistema di montaggio deve escludere ogni possibilità di svergolamento dei moduli LINION-L superiore a 0,003 mm/mm.

- Das Montagesystem muss eine Möglichkeit der Modulmontage in einem Mindestabstand zueinander von 5mm ermöglichen (mögl. thermische Ausdehnung).
- **E-** *The fastening system must provide a means of maintaining a minimum clearance of 5 mm between the modules (for possible thermal expansion).*
- **F-** *Le système de montage doit permettre de monter les panneaux en conservant une distance minimale de 5 mm entre eux (éventuelle dilatation thermique).*
- **I-** *Il sistema di montaggio deve consentire il montaggio dei moduli ad una distanza minima reciproca di 5 mm (possibilità di dilatazione termica).*
- Die Klemmeinrichtung muss einen max. möglichen Anschlag definiert aufweisen, der ein mögliches, weiteres Zusammendrücken der oberen und unteren Klemmauflage über die definierte Laminatstärke von 6,7mm (+-5%) hinaus nicht ermöglicht (hard stop).
- **E-** *The clamping system must have a mechanism limiting the possible clamping range (hard stop) to prevent the upper and lower clamping surfaces from clamping beyond the specified laminate thickness of 7.6 mm (+-5%).*
- **F-** *Le dispositif d'attache doit être pourvu d'une butée (hard stop) limitant une éventuelle compression supplémentaire du laminé par les supports d'attache supérieur et inférieur afin qu'elle respecte l'épaisseur spécifiée du laminé de 7,6 mm (+-5 %).*
- **I-** *Il dispositivo di bloccaggio deve presentare un punto di arresto massimo definito, tale da impedire l'eventualità che le superfici di appoggio dei morsetti superiori e inferiori esercitino una pressione superiore allo spessore definito del laminato, pari a 7,6 mm (+- 5%) (hard stop).*
- Die Klemmauflageflächen sollten mindestens 80mm lang und min. 12mm bis max. 15 mm tief auf der Front Seite sein. Eine Abdeckung der aktiven Zellen des Moduls darf nicht erfolgen.
- **E-** *The front side of the clamping surfaces must be at least 80 mm long and between a minimum of 12 mm and a maximum of 15 mm deep. The active cells of the modules must not be covered.*
- **F-** *Les surfaces destinées aux supports d'attache doivent mesurer au moins 80 mm en longueur et de 12 mm à 15 mm en profondeur sur la face avant. Les cellules actives du panneau ne doivent pas être recouvertes.*
- **I-** *Le superfici di appoggio dei morsetti devono avere una lunghezza minima di 80 mm ed una profondità compresa tra 12 mm e max. 15 mm sul lato anteriore. Il sistema di montaggio non deve consentire la copertura delle celle attive dei moduli.*
- Die zur Anwendung findenden Andruck und Auflagegummis müssen hochisolierend und brandsicher sein. (UL94 V0 konform, min. 10KV/mm Durchschlagswiderstand).
- **E-** *The pressing and underlay rubber inserts must have high insulation resistance and must be fireproof (in compliance with UL94 V0, min. 10 kV/mm spark resistance).*
- **F-** *Les appuis en caoutchouc utilisés doivent présenter une forte isolation et être résistant au feu. (conformément à UL94 V0, rigidité diélectrique min. 10 KV/mm).*
- **I-** *Gli elementi di pressione e i supporti in gomma previsti per l'applicazione devono essere ad alto isolamento e con protezione antincendio. (conforme alla norma UL94 V0, rigidità dielettrica min. 10 KV/mm).*
- Die Andruck- und Auflagegummis müssen eine Mindestmaterialstärke von 2mm an jedem Punkt zur Klemme/Profilierung haben.
- **E-** *The pressing and underlay rubber inserts must be at least 2 mm thick at every point on the clamp/profile.*
- **F-** *Les appuis en caoutchouc doivent présenter en tout point une épaisseur matérielle minimale de 2 mm pour l'attache/le profilage.*
- **I-** *Gli elementi di pressione e i supporti in gomma devono avere uno spessore del materiale di almeno 2 mm ad ogni punto di contatto con i morsetti o i profili.*



**Bestätigung der Kompatibilität der „INTEO-Clamp“ Montageklemme mit Modulen LINION-L Serie**

**E-Confirmation of the compatibility of the "INTEO Clamp" mounting clamp with LINION-L series modules**

**F-Confirmation de la compatibilité de l'attache de montage « INTEO Clamp » avec les modules de la gamme LINION-L**

**I-Dichiarazione di compatibilità dei morsetti di montaggio „INTEO-Clamp“ per moduli della serie LINION-L**

Hiermit bestätigen wir die nachweisliche Kompatibilität der „INTEO-Clamp“ Solarmodulklemme in Anwendung mit Solarmodulen der LINION-L Serie, unter Berücksichtigung der Anwendung der SOLTECTURE GmbH Montageanweisung.

**E-**Herewith we confirm the certified compatibility of the "Safety Clamp" solar module clamp with LINION-L series solar modules, when used in accordance with the installation instructions provided by SOLTECTURE GmbH.

**F-**Nous confirmons par la présente la compatibilité certifiée de l'attache pour panneaux photovoltaïques « Safety-Clamp » avec les panneaux photovoltaïques de la gamme LINION-L, lorsqu'elle est utilisée conformément à la notice de montage SOLTECTURE GmbH.

**I-**Con la presente si attesta la compatibilità testata dei morsetti per moduli fotovoltaici „Safety-Clamp“ nell'applicazione con moduli fotovoltaici della serie LINION-L, nell'osservanza delle istruzioni di montaggio SOLTECTURE GmbH.

SOLTECTURE hat interne mechanische Belastungstests nach IEC 616146 10.16 durchgeführt und die verwendete Klemme, wie beschrieben in unten aufgeführter Spezifikation, als anwendbar befunden und somit unter Berücksichtigung der anzuwendenden Dokumentation (Montageanweisung) freigegeben.

**E-**SOLTECTURE has internally performed mechanical loading tests in accordance with IEC 616146 10.16 and has confirmed the usability of the clamps as described in the specifications below. These are now approved when used in accordance with the relevant documentation (installation instructions).

**F-** SOLTECTURE a effectué des tests de résistance mécanique internes selon la norme IEC 616146 10.16 et en a conclu que l'attache utilisée, ainsi que décrite dans les spécifications ci-dessous, est utilisable et donc approuvée, sous réserve du respect des documents à utiliser (notice de montage).

**I-** SOLTECTURE ha condotto test interni di resistenza meccanica secondo la norma IEC 616146 10.16 e ha riconosciuto l'applicabilità del morsetto impiegato, come descritto nella specifica sotto riportata, autorizzandone l'impiego nell'osservanza della relativa documentazione (istruzioni di montaggio).

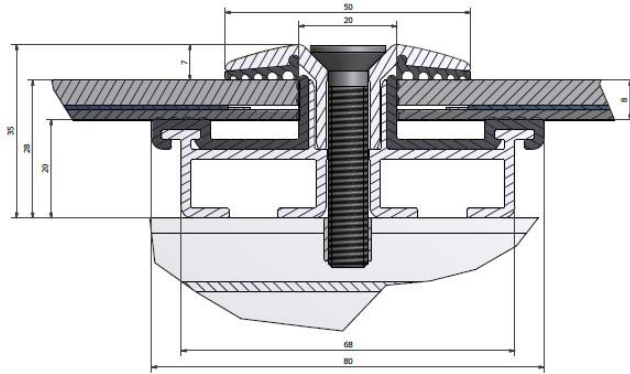
Bei Änderungen an der folgend spezifizierten Klemme und/oder seiner Dokumentation erlischt die Freigabe zur Anwendung seitens SOLTECTURE GmbH.

**E-**This usage approval is withdrawn in the case of any modifications to the clamps specified below or to the accompanying documentation.

**F-**Cette approbation de SOLTECTURE Solartechnik GmbH ne s'applique plus en cas de modification de l'attache spécifiée ci-après et/ou de sa documentation.

**I-**Eventuali modifiche apportate al morsetto qui di seguito specificato e/o alla relativa documentazione causano l'annullamento dell'autorizzazione per l'impiego rilasciata da SOLTECTURE GmbH.

**SOLTECTURE „INTEO CLAMP central (7mm)“ & „INTEO CLAMP terminal (7mm)“**



Materialeigenschaften Material properties	
<b>Klemmen</b>	EN AW 6060 T66
<b>Gummis</b>	Silicon 80 +- 5 Shore A, talkumiert
<b>Bezugsquelle</b>	SOLTECTURE GmbH
<b>Artikelnummer</b>	HW00000044
	HW00000045

