

**Allgemeine
bauaufsichtliche
Zulassung/
Allgemeine
Bauartgenehmigung**

Eine vom Bund und den Ländern gemeinsam
getragene Anstalt des öffentlichen Rechts

**Zulassungs- und Genehmigungsstelle
für Bauprodukte und Bauarten**

Datum:

08.06.2023

Geschäftszeichen:

I 89-1.14.4-69/17

Nummer:

Z-14.4-912

Antragsteller:

Solid-C GmbH

Alemannenstraße 3

71296 Heimsheim

Geltungsdauer

vom: **8. Juni 2023**

bis: **8. Juni 2028**

Gegenstand dieses Bescheides:

CF:x Falzklemmen für Stehfalzprofilelemente

Der oben genannte Regelungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich
zugelassen/genehmigt.

Dieser Bescheid umfasst elf Seiten und vier Anlagen.

DIBt

I ALLGEMEINE BESTIMMUNGEN

- 1 Mit diesem Bescheid ist die Verwendbarkeit bzw. Anwendbarkeit des Regelungsgegenstandes im Sinne der Landesbauordnungen nachgewiesen.
- 2 Dieser Bescheid ersetzt nicht die für die Durchführung von Bauvorhaben gesetzlich vorgeschriebenen Genehmigungen, Zustimmungen und Bescheinigungen.
- 3 Dieser Bescheid wird unbeschadet der Rechte Dritter, insbesondere privater Schutzrechte, erteilt.
- 4 Dem Verwender bzw. Anwender des Regelungsgegenstandes sind, unbeschadet weiter gehender Regelungen in den "Besonderen Bestimmungen", Kopien dieses Bescheides zur Verfügung zu stellen. Zudem ist der Verwender bzw. Anwender des Regelungsgegenstandes darauf hinzuweisen, dass dieser Bescheid an der Verwendungs- bzw. Anwendungsstelle vorliegen muss. Auf Anforderung sind den beteiligten Behörden ebenfalls Kopien zur Verfügung zu stellen.
- 5 Dieser Bescheid darf nur vollständig vervielfältigt werden. Eine auszugsweise Veröffentlichung bedarf der Zustimmung des Deutschen Instituts für Bautechnik. Texte und Zeichnungen von Werbeschriften dürfen diesem Bescheid nicht widersprechen, Übersetzungen müssen den Hinweis "Vom Deutschen Institut für Bautechnik nicht geprüfte Übersetzung der deutschen Originalfassung" enthalten.
- 6 Dieser Bescheid wird widerruflich erteilt. Die Bestimmungen können nachträglich ergänzt und geändert werden, insbesondere, wenn neue technische Erkenntnisse dies erfordern.
- 7 Dieser Bescheid bezieht sich auf die von dem Antragsteller gemachten Angaben und vorgelegten Dokumente. Eine Änderung dieser Grundlagen wird von diesem Bescheid nicht erfasst und ist dem Deutschen Institut für Bautechnik unverzüglich offenzulegen.

II BESONDERE BESTIMMUNGEN

1 Regelungsgegenstand und Verwendungs- bzw. Anwendungsbereich

1.1 Zulassungsgegenstand

Zulassungsgegenstand sind CF:x Falzklemmen (DS-Klemme 50, DS-Klemme 150, DS-Mini 30, DS-Medi 40, R-Klemme 50, R-Mini 30 und R-Medi 40; s. Anlagen 1 bis 4), die der Verankerung von Anbauteilen, insbesondere von Tragkonstruktionen für Solaranlagen auf Stehfalzen bzw. Randrippen bestimmter Stehfalzprofilelemente dienen.

Die Falzklemmen bestehen aus einem U-förmigen Klemmenprofil aus Aluminium. Je nach Falzklemme weisen die Schenkel der Klemmenprofile eine, gegenüberliegend je eine, einseitig zwei oder gegenüberliegend je zwei durchgehende Gewindebohrungen auf, in die Fixierschrauben aus nichtrostendem Stahl eingeschraubt sind. Die einseitig bzw. gegenüberliegend angeordneten Fixierschrauben weisen blechseitig konvexe bzw. konkave und konkave Schraubenspitzen auf. Durch Anziehen der Fixierschrauben werden die Falzklemmen auf den Stehfalzen bzw. Randrippen durch Klemmung fixiert.

Zur Befestigung der Anbauteile weisen die Falzklemmen DS-Klemme 50, DS-Klemme 150, DS-Mini 30, R-Klemme 50 und R-Mini 30 auf der Oberseite des Klemmenprofils eine metrische Gewindebohrung (M6 bis M12) auf. Die Falzklemmen DS-Medi 40 und R-Medi 40 weisen einen stirnseitig angeschraubten Klipp als Befestigungsadapter für bestimmte Aluminiumprofile.

1.2 Genehmigungsgegenstand

Genehmigungsgegenstand ist die Planung, Bemessung und Ausführung der o.g. Falzklemmen auf Stehfalzprofilelemente von Bedachungs- und Wandverkleidungssystemen gemäß den allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassungen/allgemeinen Bauartgenehmigungen bzw. Europäischen Technischen Bewertungen Z-14.1-181, Z-14.1-182 sowie Z-14.1-429 und ETA-13/0606 sowie ETA-15/0351 (R-Klemme 50, R-Mini 30 und R-Medi 40) und Z-14.1-773 (DS-Klemme 50, DS-Klemme 150, DS-Mini 30, DS-Medi 40).

Die Falzklemmen werden auf die Randrippen oder Stehfalze der ordnungsgemäß montierten Stehfalzprofilelemente gesetzt. Durch Andrehen der Fixierschrauben wird ein Kraft- und Formschluss erzeugt.

2 Bestimmungen für die Bauprodukte

2.1 Eigenschaften und Zusammensetzung

2.1.1 Falzklemmen

Die Hauptabmessungen der Falzklemmen, bestehend aus Klemmenprofilen, Fixierschrauben, Klipps mit Klippkeilen und deren Verschraubung sind den Anlagen 1 bis 4 zu entnehmen.

Die Klemmenprofile, Klipps mit Klippkeilen werden aus der Aluminiumlegierung EN AW 6061 T6 nach DIN EN 755-2¹ hergestellt.

Die Fixierschrauben und die Schraube/Mutter/Scheibe der Klippverschraubung werden aus nichtrostendem Stahl mindestens der Sorte A2 hergestellt.

Weitere Angaben sind beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegt.

2.2 Herstellung, Verpackung, Transport, Lagerung und Kennzeichnung

2.2.1 Herstellung

Die Herstellung der Falzklemmen muss insbesondere bezüglich der Gewindebohrungen (metrische Gewinde) gemäß DIN EN 1090-3² erfolgen.

1	DIN EN 755-2:2016-10	Aluminium und Aluminiumlegierungen - Stranggepresste Stangen, Rohre und Profile - Teil 2: Mechanische Eigenschaften
2	DIN EN 1090-3:2019-07	Ausführung von Stahltragwerken und Aluminiumtragwerken - Teil 3: Technische Regeln für die Ausführung von Aluminiumtragwerken

2.2.2 Verpackung, Transport und Lagerung

Die Falzklemmen müssen korrosionsschutz- und werkstoffgerecht verpackt, transportiert und gelagert werden.

2.2.3 Kennzeichnung

Die Verpackung oder die Anlagen zum Lieferschein der im Abschnitt 2.1 genannten Bauprodukte müssen vom Hersteller mit dem Übereinstimmungszeichen (Ü-Zeichen) nach den Übereinstimmungszeichen-Verordnungen der Länder gekennzeichnet werden. Die Kennzeichnung darf nur erfolgen, wenn die Voraussetzungen nach Abschnitt 2.3 erfüllt sind.

2.3 Übereinstimmungsbestätigung

2.3.1 Allgemeines

Die Bestätigung der Übereinstimmung der verwendeten Bauprodukte mit den Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung muss für jedes Herstellwerk mit einem Übereinstimmungszertifikat auf der Grundlage einer werkseigenen Produktionskontrolle und einer regelmäßigen Fremdüberwachung einschließlich einer Erstprüfung der Bauprodukte nach Maßgabe der folgenden Bestimmungen erfolgen.

Für die Erteilung des Übereinstimmungszertifikats und die Fremdüberwachung einschließlich der dabei durchzuführenden Produktprüfungen hat der Hersteller der Bauprodukte eine hierfür anerkannte Zertifizierungsstelle sowie eine hierfür anerkannte Überwachungsstelle einzuschalten.

Die Übereinstimmungserklärung, hat der Hersteller durch Kennzeichnung der Bauprodukte mit dem Übereinstimmungszeichen (Ü-Zeichen) unter Hinweis auf den Verwendungszweck abzugeben.

Dem Deutschen Institut für Bautechnik ist von der Zertifizierungsstelle eine Kopie des von ihr erteilten Übereinstimmungszertifikats zur Kenntnis zu geben.

2.3.2 Werkseigene Produktionskontrolle

In jedem Herstellwerk ist eine werkseigene Produktionskontrolle einzurichten und durchzuführen.

Unter werkseigener Produktionskontrolle wird die vom Hersteller vorzunehmende kontinuierliche Überwachung der Produktion verstanden, mit der dieser sicherstellt, dass die von ihm hergestellten Bauprodukte den Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung entsprechen.

Die werkseigene Produktionskontrolle soll mindestens die im Folgenden aufgeführten Maßnahmen einschließen:

- Im Herstellwerk sind die in Abschnitt 2.1.1 geforderten Abmessungen durch regelmäßige Messungen zu prüfen. Bei jeder Materiallieferung ist der Nachweis der Werkstoffeigenschaften des Ausgangsmaterials durch ein Abnahmeprüfzeugnis 3.1 nach DIN EN 10204³ zu erbringen. Die Übereinstimmung der Angaben in dem Abnahmeprüfzeugnis 3.1 mit den in Abschnitt 2.1.1 geforderten Werkstoffeigenschaften ist zu überprüfen. Je Charge ist für jeden Typ Klemme eine Probemontage durchzuführen.

Die Ergebnisse der werkseigenen Produktionskontrolle sind aufzuzeichnen und auszuwerten. Die Aufzeichnungen müssen mindestens folgende Angaben enthalten:

- Bezeichnung des Bauprodukts bzw. des Ausgangsmaterials und der Bestandteile
- Art der Kontrolle oder Prüfung
- Datum der Herstellung und der Prüfung des Bauprodukts bzw. des Ausgangsmaterials oder der Bestandteile
- Ergebnis der Kontrollen und Prüfungen und Vergleich mit den Anforderungen
- Unterschrift des für die werkseigene Produktionskontrolle Verantwortlichen.

³

DIN EN 10204:2005-01

Metallische Erzeugnisse - Arten von Prüfbescheinigungen

Die Aufzeichnungen sind mindestens fünf Jahre aufzubewahren und der für die Fremdüberwachung eingeschalteten Überwachungsstelle vorzulegen. Sie sind dem Deutschen Institut für Bautechnik und der zuständigen obersten Bauaufsichtsbehörde auf Verlangen vorzulegen.

Bei ungenügendem Prüfergebnis sind vom Hersteller unverzüglich die erforderlichen Maßnahmen zur Abstellung des Mangels zu treffen. Bauprodukte, die den Anforderungen nicht entsprechen, sind so zu handhaben, dass Verwechslungen mit übereinstimmenden ausgeschlossen werden. Nach Abstellung des Mangels ist, soweit technisch möglich und zum Nachweis der Mängelbeseitigung erforderlich, die betreffende Prüfung unverzüglich zu wiederholen.

2.3.3 Fremdüberwachung

In jedem Herstellwerk ist die werkseigene Produktionskontrolle durch eine Fremdüberwachung regelmäßig zu überprüfen, mindestens jedoch einmal jährlich.

Im Rahmen der Fremdüberwachung ist eine Erstprüfung der Bauprodukte durchzuführen. Des Weiteren sind stichprobenartige Prüfungen der Abmessungen und der Werkstoffeigenschaften durchzuführen.

Die Probenahme und Prüfungen obliegen jeweils der anerkannten Stelle.

Die Ergebnisse der Zertifizierung und Fremdüberwachung sind mindestens fünf Jahre aufzubewahren. Sie sind von der Zertifizierungsstelle bzw. der Überwachungsstelle dem Deutschen Institut für Bautechnik und der zuständigen obersten Bauaufsichtsbehörde auf Verlangen vorzulegen.

3 Bestimmungen für Planung, Bemessung und Ausführung

3.1 Planung und Bemessung

3.1.1 Allgemeines

Dieser Bescheid gilt nur bei Anwendung der Falzklemmen nach Abschnitt 2.1 unter Berücksichtigung der folgenden Bestimmungen. Es gelten die Technischen Baubestimmungen sofern nachfolgend nicht abweichend bestimmt.

Durch eine statische Berechnung sind in jedem Einzelfall die Tragsicherheit der Gesamtkonstruktion, bestehend aus den Stehfalzprofilelementsystemen gemäß der entsprechenden allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassungen/ allgemeinen Bauartgenehmigungen bzw. ETAs Z-14.1-181, Z-14.1-182 sowie Z-14.1-429 und ETA-13/0606 sowie ETA-15/0351 (R-Klemme 50, R-Mini 30 und R-Medi 40) und Z-14.1-773 (DS-Klemme 50, DS-Klemme 150, DS-Mini 30, DS-Medi 40) und den Falzklemmen nachzuweisen. Der Nachweis für die an den Falzklemmen befestigten Konstruktionen ist nicht Bestandteil dieser allgemeinen Bauartgenehmigung und ist separat zu führen.

Hinsichtlich des Korrosionsschutzes gelten zusätzlich die Bestimmungen in der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Z-30.3-6.

Zu beachten ist jeweils die zugehörige Wirkungslinie der Kraft über dem Stehfalzprofilelement. Die Lage der Wirkungslinie muss durch die Konstruktion sichergestellt werden.

Die Stehfalzprofilelemente nach Z-14.1-181, Z-14.1-182 sowie Z-14.1-429 und ETA-13/0606 sowie ETA-15/0351 müssen eine Mindestblechdicke von $t_N \geq 0,80$ mm und mindestens folgende mechanische Eigenschaften aufweisen: $R_{p0,2} = 185$ N/mm² und $R_m = 200$ N/mm²

3.1.2 Nachweise für die Falzklemmen R-Klemme 50, R-Mini 30 und R-Medi 40

3.1.2.1 Tragfähigkeitsnachweise für die Stehfalzprofilelemente von Bedachungs- und Wandverkleidungssystemen

3.1.2.1.1 Andrückende Belastung

- Nachweise bei Einzellasteinleitung in druckbeanspruchten Bördel

- Tragfähigkeit unter Einzellast: $F_{Ed} / (R_{w,Rk,D} / \gamma_M) \leq 1,00$ [Gl. 1]
- Biegemoment bei Einzellast: $M_{Ed} / (M_{c,Rk,D} / \gamma_M) \leq 1,00$ [Gl. 2]

- Interaktionsnachweis bei Einzellast:

$$F_{Ed} / (R_{w,Rk,D} / \gamma_M) + M_{Ed} / (M_{c,Rk,D} / \gamma_M) \leq 1,25 \quad [\text{Gl. 3}] \text{ und}$$

$$F_{Ed} / (R_{w,Rk,D}^0 / \gamma_M) + M_{Ed} / (M_{c,Rk,D}^0 / \gamma_M) \leq 1,00 \quad [\text{Gl. 4}]$$

mit

F_{Ed} Bemessungswert der Einzellast bezogen auf eine Rippe in kN

$R_{w,Rk,D}$ Charakteristische Tragfähigkeit an der Lasteinleitungsstelle für andrückende Belastung bezogen auf eine Rippe

$$= 2,19 \text{ kN für } 0,80 \text{ mm} \leq t < 1,00 \text{ mm}$$

$$= 4,36 \text{ kN für } t \geq 1,00 \text{ mm}$$

M_{Ed} Bemessungswert des Biegemoments am Angriffspunkt der Einzellast aus der Schnittgrößenermittlung für den globalen Tragfähigkeitsnachweis bezogen auf eine Rippe in kNm

$M_{c,Rk,D}$ = $\min\{0,95 * M_{c,Rk,F}; M_{c,Rk,B}\}$; Charakteristische Momententragfähigkeit an der Lasteinleitungsstelle für andrückende Belastung bezogen auf eine Rippe; d.h. in kNm

$M_{c,Rk,F}$ Charakteristische Momententragfähigkeit im Feld (Auflast) der Stehfalzprofilelemente gem. Z-14.1-181, Z-14.1-182, Z-14.1-429, ETA-13/0606 bzw. ETA-15/0351 bezogen auf eine Rippe; d.h. in kNm

$M_{c,Rk,B}$ Charakteristische Momententragfähigkeit am Zwischenaufleger (abhebende Belastung) der Stehfalzprofilelemente gem. Z-14.1-181, Z-14.1-182, Z-14.1-429, ETA-13/0606 bzw. ETA-15/0351 bezogen auf eine Rippe; d.h. in kNm

$M_{c,Rk,D}^0$ = $1,25 * M_{c,Rk,D}$; Charakteristischer Interaktionsparameter bezogen auf eine Rippe; d.h. in kNm

$R_{w,Rk,D}^0$ = $1,25 * R_{w,Rk,D}$; Charakteristischer Interaktionsparameter bezogen auf eine Rippe; d.h. in kNm

γ_M = 1,33 Teilsicherheitsbeiwert

- Nachweise bei Einzellasteinleitung in zugbeanspruchten Bördel

- Tragfähigkeit unter Einzellast: $F_{Ed} / (R_{w,Rk,D} / \gamma_M) \leq 1,00$ [Gl. 5]

- Biegemoment bei Einzellast: $M_{Ed} / (M_{c,Rk,F} / \gamma_M) \leq 1,00$ [Gl. 6]

mit

F_{Ed} Bemessungswert der Einzellast bezogen auf eine Rippe in kN

$R_{w,Rk,D}$ Charakteristische Tragfähigkeit an der Lasteinleitungsstelle für andrückende Belastung bezogen auf eine Rippe

$$= 2,19 \text{ kN für } 0,80 \text{ mm} \leq t < 1,00 \text{ mm}$$

$$= 4,36 \text{ kN für } t \geq 1,00 \text{ mm}$$

M_{Ed} Bemessungswert des Biegemoments am Angriffspunkt der Einzellast aus der Schnittgrößenermittlung für den globalen Tragfähigkeitsnachweis bezogen auf eine Rippe in kNm

$M_{c,Rk,F}$ Charakteristische Momententragfähigkeit im Feld (abhebende Belastung) der Stehfalzprofilelemente gem. Z-14.1-181, Z-14.1-182, Z-14.1-429, ETA-13/0606 bzw. ETA-15/0351 bezogen auf eine Rippe; d.h. in kNm

γ_M = 1,33 Teilsicherheitsbeiwert

3.1.2.1.2 Abhebende Belastung

- Nachweise bei Einzellasteinleitung in druckbeanspruchten Bördel

- Tragfähigkeit unter Einzellast: $F_{Ed} / (R_{w,Rk,D} / \gamma_M) \leq 1,00$ [Gl. 7]

- Biegemoment bei Einzellast: $M_{Ed} / (M_{c,Rk,F} / \gamma_M) \leq 1,00$ [Gl. 8]

mit

F_{Ed} Bemessungswert der Einzellast bezogen auf eine Rippe in kN

$R_{w,Rk,D}$ = $0,8 * R_{w,Rk,B}$; Charakteristische Tragfähigkeit an der Lasteinleitungsstelle für abhebende Belastung bezogen auf eine Rippe; d.h. in kN

$R_{w,Rk,B}$ Charakteristische Auflagertragfähigkeit (abhebende Belastung) der Stehfalzprofilelemente gem. Z-14.1-181, Z-14.1-182, Z-14.1-429, ETA-13/0606 bzw. ETA-15/0351 bezogen auf eine Rippe; d.h. in kN

M_{Ed} Bemessungswert des Biegemoments am Angriffspunkt der Einzellast aus der Schnittgrößenermittlung für den globalen Tragfähigkeitsnachweis bezogen auf eine Rippe in kNm

$M_{c,Rk,F}$ Charakteristische Momententragfähigkeit im Feld (Auflast) der Stehfalzprofilelemente gem. Z-14.1-181, Z-14.1-182, Z-14.1-429, ETA-13/0606 bzw. ETA-15/0351 bezogen auf eine Rippe; d.h. in kNm

γ_M = 1,33 Teilsicherheitsbeiwert

- Nachweise bei Einzellasteinleitung in zugbeanspruchten Bördel

- Tragfähigkeit unter Einzellast: $F_{Ed} / (R_{w,Rk,D} / \gamma_M) \leq 1,00$ [Gl. 9]
- Biegemoment bei Einzellast: $M_{Ed} / (M_{c,Rk,D} / \gamma_M) \leq 1,00$ [Gl. 10]
- Interaktionsnachweis bei Einzellast:

$F_{Ed} / (R_{w,Rk,D} / \gamma_M) + M_{Ed} / (M_{c,Rk,D} / \gamma_M) \leq 1,25$ [Gl. 11] und

$F_{Ed} / (R_{w,Rk,D}^0 / \gamma_M) + M_{Ed} / (M_{c,Rk,D}^0 / \gamma_M) \leq 1,00$ [Gl. 12]

mit

F_{Ed} Bemessungswert der Einzellast bezogen auf eine Rippe in kN

$R_{w,Rk,D}$ = $0,8 * R_{w,Rk,B}$; Charakteristische Tragfähigkeit an der Lasteinleitungsstelle für abhebende Belastung bezogen auf eine Rippe; d.h. in kN

$R_{w,Rk,B}$ Charakteristische Auflagertragfähigkeit (abhebende Belastung) der Stehfalzprofilelemente gem. Z-14.1-181, Z-14.1-182, Z-14.1-429, ETA-13/0606 bzw. ETA-15/0351 bezogen auf eine Rippe; d.h. in kN

M_{Ed} Bemessungswert des Biegemoments am Angriffspunkt der Einzellast aus der Schnittgrößenermittlung für den globalen Tragfähigkeitsnachweis bezogen auf eine Rippe in kNm

$M_{c,Rk,D}$ = $0,8 * M_{c,Rk,B}$; Charakteristische Momententragfähigkeit an der Lasteinleitungsstelle für abhebende Belastung bezogen auf eine Rippe; d.h. in kNm

$M_{c,Rk,B}$ Charakteristische Biegemomententragfähigkeit (abhebende Belastung) der Stehfalzprofilelemente am Auflager gem. Z-14.1-181, Z-14.1-182, Z-14.1-429, ETA-13/0606 bzw. ETA-15/0351 bezogen auf eine Rippe; d.h. in kNm

$M_{c,Rk,D}^0$ = $1,25 * M_{c,Rk,D}$; Charakteristischer Interaktionsparameter bezogen auf eine Rippe; d.h. in kNm

$R_{w,Rk,D}^0$ = $1,25 * R_{w,Rk,D}$; Charakteristischer Interaktionsparameter bezogen auf eine Rippe; d.h. in kN

γ_M = 1,33 Teilsicherheitsbeiwert

3.1.2.2 Tragfähigkeitsnachweise für die Falzklemmen

3.1.2.2.1 Kräfte senkrecht zur Verlegefläche

- Nachweise für abhebende Belastung

- Tragfähigkeit unter Einzellast:

$F_{Ed} / (F_{Rk,G,\perp} / \gamma_M) \leq 1,00$ [Gl. 13] (zentrischer Lastangriff bezogen auf die Profilrippe)

$$F_{Ed} / (F_{Rk,G,e\perp} / \gamma_M) \leq 1,00 \quad [\text{Gl. 14}] \quad (\text{exzentrischer Lastangriff bezogen auf die Profilrippe})$$

mit

F_{Ed} Bemessungswert Einzellast bezogen auf eine Rippe in kN

$F_{Rk,G,\perp}$ Charakteristischer Wert zentrischen Klemmenabzugstragfähigkeit bezogen auf eine Rippe

= 2,97 kN für $0,80 \text{ mm} \leq t < 1,00 \text{ mm}$

= 3,92 kN für $t \geq 1,00 \text{ mm}$

$F_{Rk,G,e\perp}$ = 1,87 kN (Blechdicke $0,80 \text{ mm} \leq t < 1,00 \text{ mm}$) bzw. = 2,46 kN (Blechdicke $t \geq 1,00 \text{ mm}$); Charakteristischer Wert exzentrischen Klemmenabzugstragfähigkeit bezogen auf eine Rippe

γ_M = 1,33 Teilsicherheitsbeiwert

- Nachweise für dachparallele Belastung in Spannrichtung der Stehfalzprofilelemente für Einwirkungen mit einer Exzentrizität e von $0 \text{ mm} \leq e \leq 25 \text{ mm}$ ab Oberkante Klemme (bei $e > 0 \text{ mm}$ ist die R-Klemme 50 zu verwenden)

- Tragfähigkeit unter Einzellast: $F_{Ed} / (F_{Rk,G,\parallel} / \gamma_M) \leq 1,00$ [Gl. 15]

mit

F_{Ed} Bemessungswert Einzellast bezogen auf eine Rippe in kN

$F_{Rk,G,\parallel}$ = 4,09 kN; Charakteristische Tragfähigkeit an der Lasteinleitungsstelle für dachparallele Belastung bezogen auf eine Rippe

γ_M = 1,33 Teilsicherheitsbeiwert

- Nachweise für zusammenwirkende senkrechte und dachparallele Belastung in Spannrichtung der Stehfalzprofilelemente für dachparallele Einwirkungen mit einer Exzentrizität e von $0 \text{ mm} \leq e \leq 25 \text{ mm}$ ab Oberkante Falzklemme (bei $e > 0 \text{ mm}$ ist die R-Klemme 50 zu verwenden)

- Tragfähigkeit unter Einzellast:

$$F_{Ed} / (F_{Rk,G,\perp} / \gamma_M) + F_{Ed} / (F_{Rk,G,\parallel} / \gamma_M) \leq 1,00 \quad [\text{Gl. 16}] \quad (\text{zentrischer Lastangriff bezogen auf die Profilrippe})$$

$$F_{Ed} / (F_{Rk,G,e\perp} / \gamma_M) + F_{Ed} / (F_{Rk,G,\parallel} / \gamma_M) \leq 1,00 \quad [\text{Gl. 17}] \quad (\text{exzentrischer Lastangriff bezogen auf die Profilrippe})$$

mit

F_{Ed} Bemessungswert Einzellast bezogen auf eine Rippe in kN

$F_{Rk,G,\perp}$ Charakteristische Klemmenabzugstragfähigkeit bezogen auf eine Rippe

= 2,97 kN für $0,80 \text{ mm} \leq t < 1,00 \text{ mm}$

= 3,92 kN für $t \geq 1,00 \text{ mm}$

$F_{Rk,G,\parallel}$ Charakteristische Tragfähigkeit an der Lasteinleitungsstelle für dachparallele Belastung bezogen auf eine Rippe

= 4,09 kN für $0,80 \text{ mm} \leq t < 1,00 \text{ mm}$

= 5,77 kN für $t \geq 1,00 \text{ mm}$

$F_{Rk,G,e\perp}$ = 1,87 kN (Blechdicke $0,80 \text{ mm} \leq t < 1,00 \text{ mm}$) bzw. = 2,46 kN (Blechdicke $t \geq 1,00 \text{ mm}$); Charakteristischer Wert exzentrischen Klemmenabzugstragfähigkeit bezogen auf eine Rippe

γ_M = 1,33 Teilsicherheitsbeiwert

3.1.3 Nachweise für die Falzklemmen DS-Klemme 50, DS-Klemme 150, DS-Mini 30, DS-Medi 40

3.1.3.1 Tragfähigkeitsnachweise für die Stehfalzprofilelemente von Bedachungs- und Wandverkleidungssystemen

3.1.3.1.1 Andrückende Belastung

- Nachweis bei Einzellasteinleitung

- Tragfähigkeit unter Einzellast: $F_{Ed} / (R_{w,Rk,D} / \gamma_M) \leq 1,00$ [Gl. 18]

mit

F_{Ed} Bemessungswert Einzellast in kN

$R_{w,Rk,D}$ = 1,92 kN; Charakteristische Tragfähigkeit an der Lasteinleitungsstelle für andrückende Belastung

γ_M = 1,33 Teilsicherheitsbeiwert

3.1.3.1.2 Abhebende Belastung

- Nachweise bei Einzellasteinleitung in druckbeanspruchten Stehfalz

- Tragfähigkeit unter Einzellast: $F_{Ed} / (R_{w,Rk,D} / \gamma_M) \leq 1,00$ [Gl. 19]
- Biegemoment bei Einzellast: $M_{Ed} / (M_{c,Rk,F} / \gamma_M) \leq 1,00$ [Gl. 20]

mit

F_{Ed} Bemessungswert der Einzellast in kN/m, durch Division mit 0,63 m, d.h. der maximalen Scharbreite nach Z-14.1-773, auf 1,00 m Deckungsbreite bezogen

$R_{w,Rk,D}$ = 2,56 kN/m; Charakteristische Tragfähigkeit an der Lasteinleitungsstelle für abhebende Belastung

M_{Ed} Bemessungswert des Biegemoments am Angriffspunkt der Einzellast aus der Schnittgrößenermittlung für den globalen Tragfähigkeitsnachweis in kNm/m

$M_{c,Rk,F}$ Charakteristische Momententragfähigkeit im Feld für abhebende Flächenlasten Charakteristische Momententragfähigkeit im Feld gem. Z-14.1-773 in kNm/m

γ_M = 1,33 Teilsicherheitsbeiwert

- Nachweise bei Einzellasteinleitung in zugbeanspruchten Stehfalz

- Tragfähigkeit unter Einzellast: $F_{Ed} / (R_{w,Rk,D} / \gamma_M) \leq 1,00$ [Gl. 21]
- Biegemoment bei Einzellast: $M_{Ed} / (M_{c,Rk,D} / \gamma_M) \leq 1,00$ [Gl. 22]

mit

F_{Ed} Bemessungswert der Einzellast in kN/m, durch Division mit 0,63 m, d.h. der maximalen Scharbreite nach Z-14.1-773, auf 1,00 m Deckungsbreite bezogen

$R_{w,Rk,D}$ 2,56 kN/m; Charakteristische Tragfähigkeit an der Lasteinleitungsstelle für abhebende Belastung

M_{Ed} Bemessungswert des Biegemoments am Angriffspunkt der Einzellast aus der Schnittgrößenermittlung für den globalen Tragfähigkeitsnachweis in kNm/m

$M_{c,Rk,D}$ 0,117 kNm/m; Charakteristische Momententragfähigkeit an der Lasteinleitungsstelle für abhebende Belastung

γ_M = 1,33 Teilsicherheitsbeiwert

3.1.3.2 Tragfähigkeitsnachweise für die Falzklemmen

3.1.3.2.1 Kräfte senkrecht zur Verlegetfläche

- Nachweise für abhebende Belastung

- Tragfähigkeit unter Einzellast: $F_{Ed} / (F_{Rk,G,\perp} / \gamma_M) \leq 1,00$ [Gl. 23]

mit

F_{Ed} Bemessungswert Einzellast in kN

$F_{Rk,G,\perp}$ = 1,61 kN; Charakteristische Klemmenabzugstragfähigkeit

γ_M = 1,33 Teilsicherheitsbeiwert

- Nachweise für dachparallele Belastung in Spannrichtung der Stehfalzprofilelemente für Einwirkungen mit einer Exzentrizität e von $0 \text{ mm} \leq e \leq 25 \text{ mm}$ ab Oberkante Falzklemme (bei $e > 0 \text{ mm}$ sind die Falzklemmen DS-Klemme 50 oder DS-Klemme 150 zu verwenden)

- Tragfähigkeit unter Einzellast: $F_{Ed} / (F_{Rk,G,\parallel} / \gamma_M) \leq 1,00$ [Gl. 24]

mit

F_{Ed} Bemessungswert Einzellast in kN

$F_{Rk,G,\parallel}$ 2,87 kN; Charakteristische Tragfähigkeit an der Lasteinleitungsstelle für dachparallele Belastung

γ_M = 1,33 Teilsicherheitsbeiwert

- Nachweise für zusammenwirkende senkrechte und dachparallele Belastung in Spannrichtung der Stehfalzprofilelemente für dachparallele Einwirkungen mit einer Exzentrizität e von $0 \text{ mm} \leq e \leq 25 \text{ mm}$ ab Oberkante Falzklemme (bei $e > 0 \text{ mm}$ sind die Falzklemmen DS-Klemme 50 oder DS-Klemme 150 zu verwenden)

- Tragfähigkeit unter Einzellast:

$$F_{Ed} / (F_{Rk,G,\perp} / \gamma_M) + F_{Ed} / (F_{Rk,G,\parallel} / \gamma_M) \leq 1,00 \quad [\text{Gl. 25}]$$

mit

F_{Ed} Bemessungswert Einzellast in kN

$F_{Rk,G,\perp}$ = 1,61 kN; Charakteristische Klemmenabzugstragfähigkeit

$F_{Rk,G,\parallel}$ = 2,87 kN; Charakteristische Tragfähigkeit an der Lasteinleitungsstelle für dachparallele Belastung

γ_M = 1,33 Teilsicherheitsbeiwert

3.1.4 Nachweis der Stehfalzprofile

Der Nachweis der Stehfalzprofilelemente hat nach der jeweiligen allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassungen/ allgemeinen Bauartgenehmigungen bzw. ETAs Z-14.1-181, Z-14.1-182 sowie Z-14.1-429 und ETA-13/0606 sowie ETA-15/0351 und Z-14.1-773 und inklusive der Befestigung am Baukörper, unter Berücksichtigung der aufgrund der Falzklemmen gegebenen Beanspruchungen, zu erfolgen.

3.2 Ausführung

Bei der Montage der Falzklemmen ist stets die ausreichende Verschieblichkeit der Stehfalzprofilelemente über die Stehfalzprofilhalter sicherzustellen.

Zwischen der Klemmverschraubung (Mitte des Schraubengewindes) einer Falzklemme und der der Klemmverschraubung zugewandten Kante der die Stehfalzprofile am Bauwerk befestigenden Hafte bzw. Klipps ist ein lichter Abstand von mindestens 10 cm einzuhalten, damit die temperaturbedingten relativen Verschiebungen zwischen Stehfalzprofilelementen und Hafte bzw. Klipps nicht behindert werden.

Die Falzklemmen dürfen nur im Feld der einfeldrig oder über mehrere Felder durchlaufend verlegten Stehfalzprofilelementen montiert zur Anwendung kommen.

Für die Ausführung der Stehfalzprofilelementensysteme gelten Bestimmungen in den jeweiligen allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassungen/allgemeinen Bauartgenehmigungen und ETAs.

Bei Verwendung der Falzklemmen DS-Klemme 50, DS-Klemme 150, DS-Mini 30, DS Medi 40 auf dem Stehfalzprofilelementsystem nach der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung/allgemeinen Bauartgenehmigung Z-14.1-773 ist zu berücksichtigen, dass im Bereich der Falzklemmen das Stehfalzprofilelementsysteme immer mit Doppelstehfalz auszuführen ist. Die Falzklemmen sind so auf den Stehfalzen/ Randrippen zu positionieren, dass sich die anzuziehenden Gewindestifte der Falzklemmen auf der Seite ohne Falzwulst befinden. Die Gewindestifte sind mit einem Anzugsmoment von 18,0 Nm anzuziehen. Bei Falzklemmen mit mehreren Schrauben sind diese von der Falzklemmenmitte aus nach außen zweifach anzuziehen.

Beschädigte Falzklemmen dürfen nicht eingebaut werden.

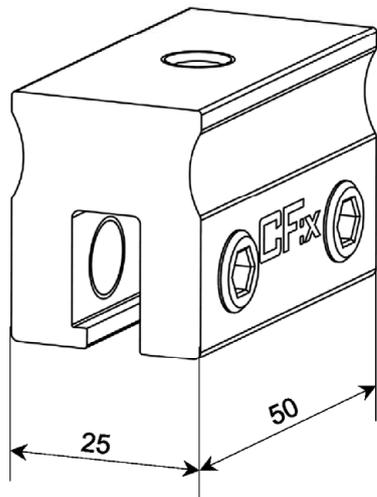
Vom Hersteller ist eine Ausführungsanweisung für die Ausführung mit den Falzklemmen anzufertigen und der bauausführenden Firma auszuhändigen.

Die bauausführende Firma hat zur Bestätigung der Übereinstimmung der Bauart mit der von diesem Bescheid erfassten allgemeinen Bauartgenehmigung eine Übereinstimmungserklärung gemäß §16 a Abs. 5 in Verbindung mit §21 Abs. 2 MBO abzugeben.

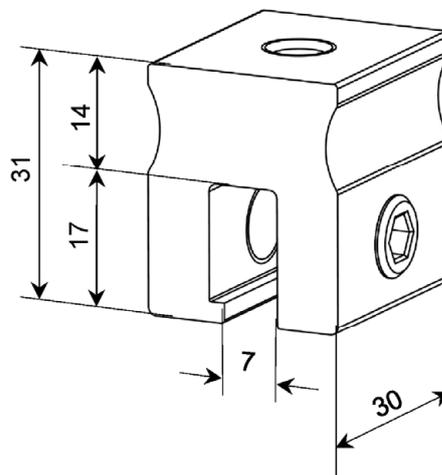
Dr.-Ing. Ronald Schwuchow
Referatsleiter

Beglaubigt
Ortmann

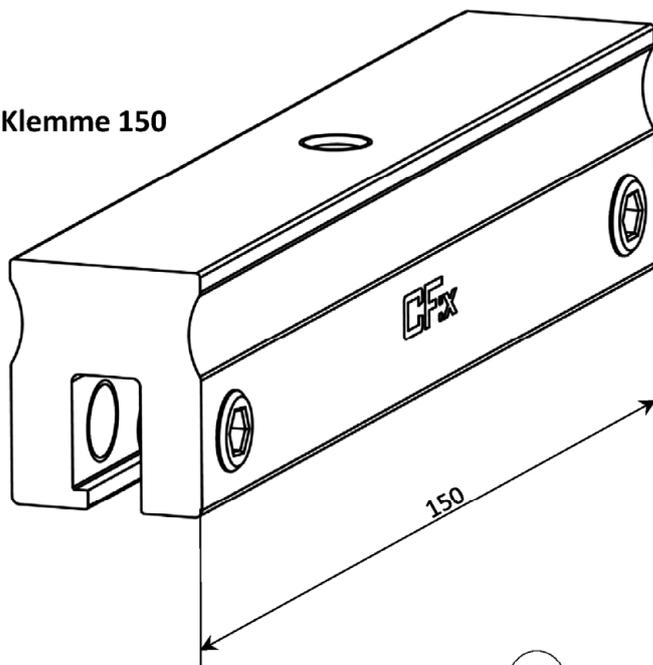
DS-Klemme 50



DS-Mini 30

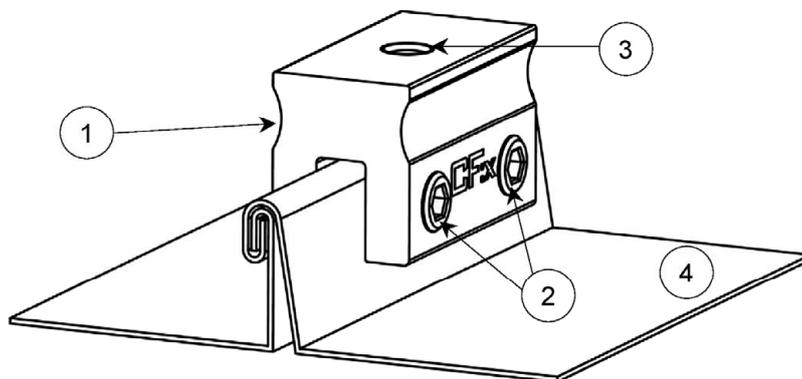


DS-Klemme 150



Legende

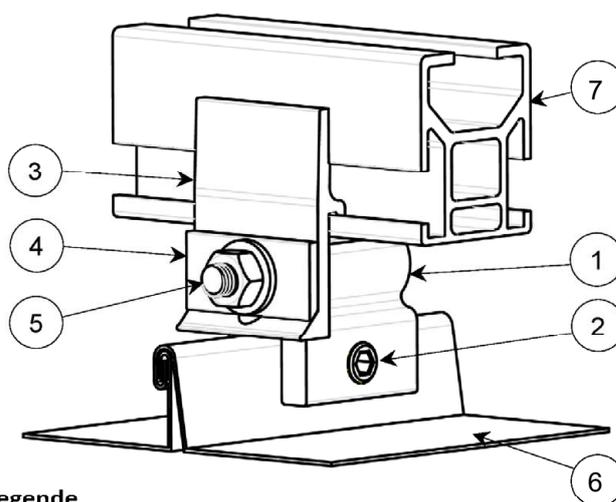
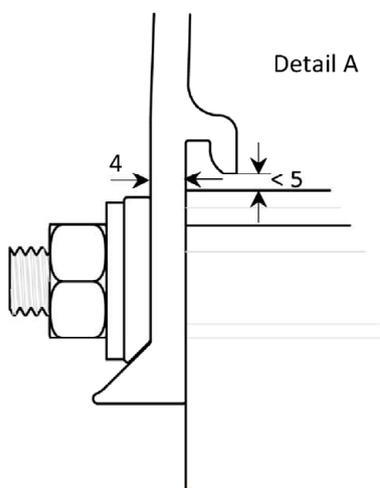
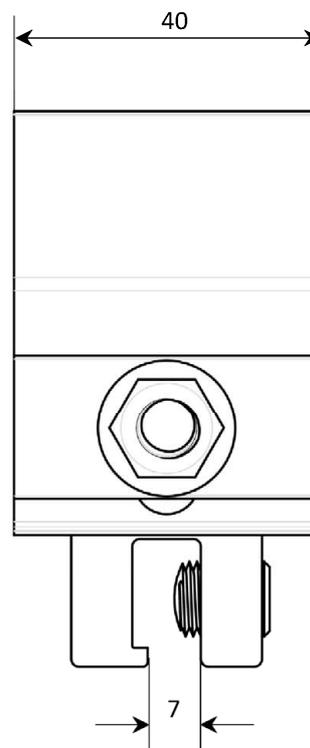
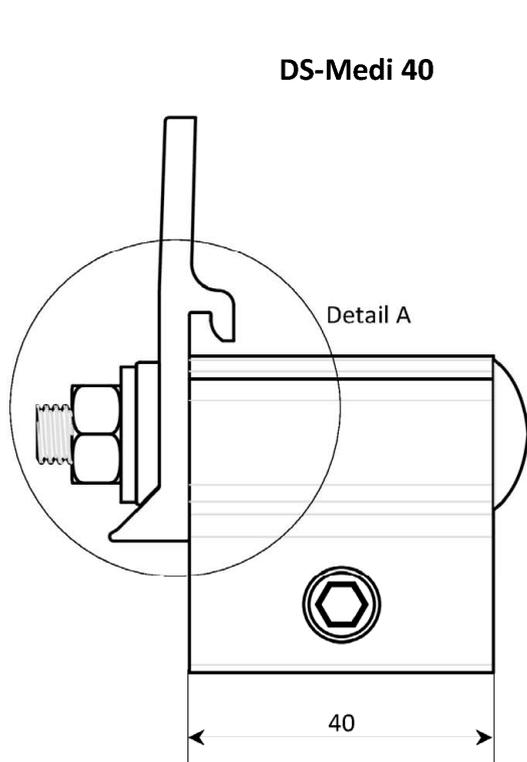
- (1) DS-Klemme 50
- (2) konvexe Fixierschraube M10x1x12
- (3) oberseitige Gewindebohrung M6 - M12
- (4) Eindeckung



CF:x Falzklemmen für Stehfalzprofilelemente

DS-Klemme 50, DS-Klemme 150 und DS-Mini 30
Abmessungen und Ausführungsbeispiel

Anlage 1



Legende

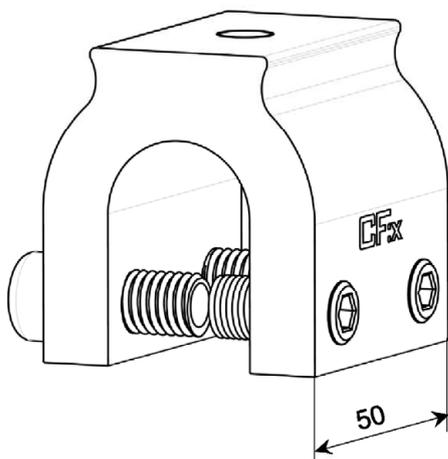
- | | |
|--|----------------------------|
| (1) DS-Medi 40 | (4) Klippkeil |
| (2) konvexe Fixierschraube
M10x1x12 | (5) Schraube DIN 603 M8x60 |
| (3) Klipp | (6) Eindeckung |
| | (7) Montageschiene |

CF:x Falzklemmen für Stehfalzprofilelemente

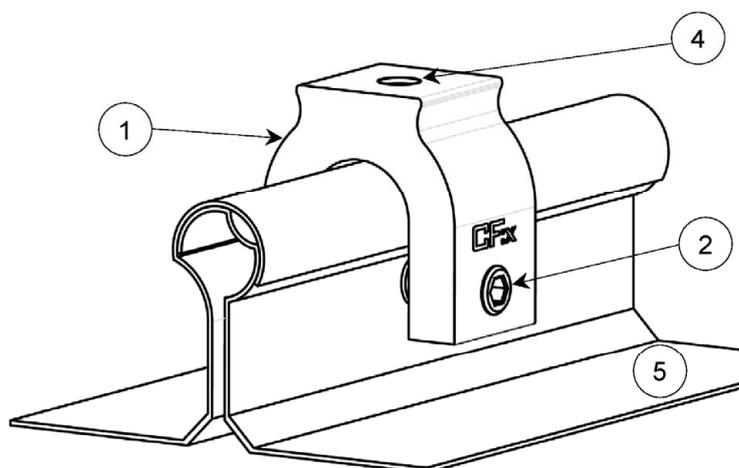
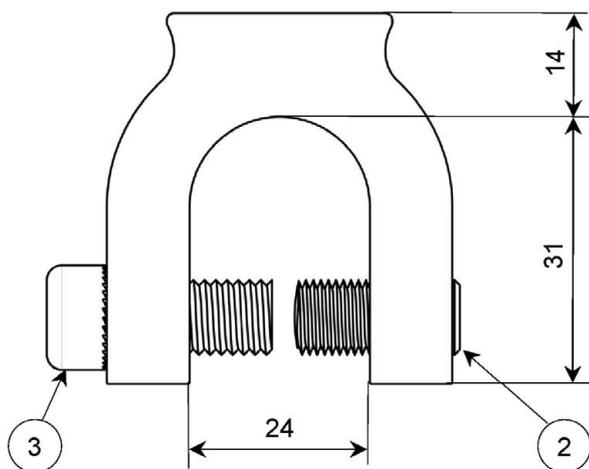
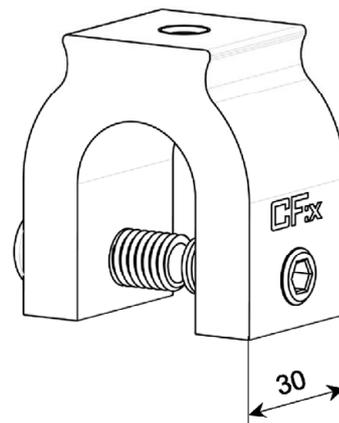
DS-Medi 40
Abmessungen und Ausführungsbeispiel

Anlage 2

R-Klemme 50



R-Mini 30



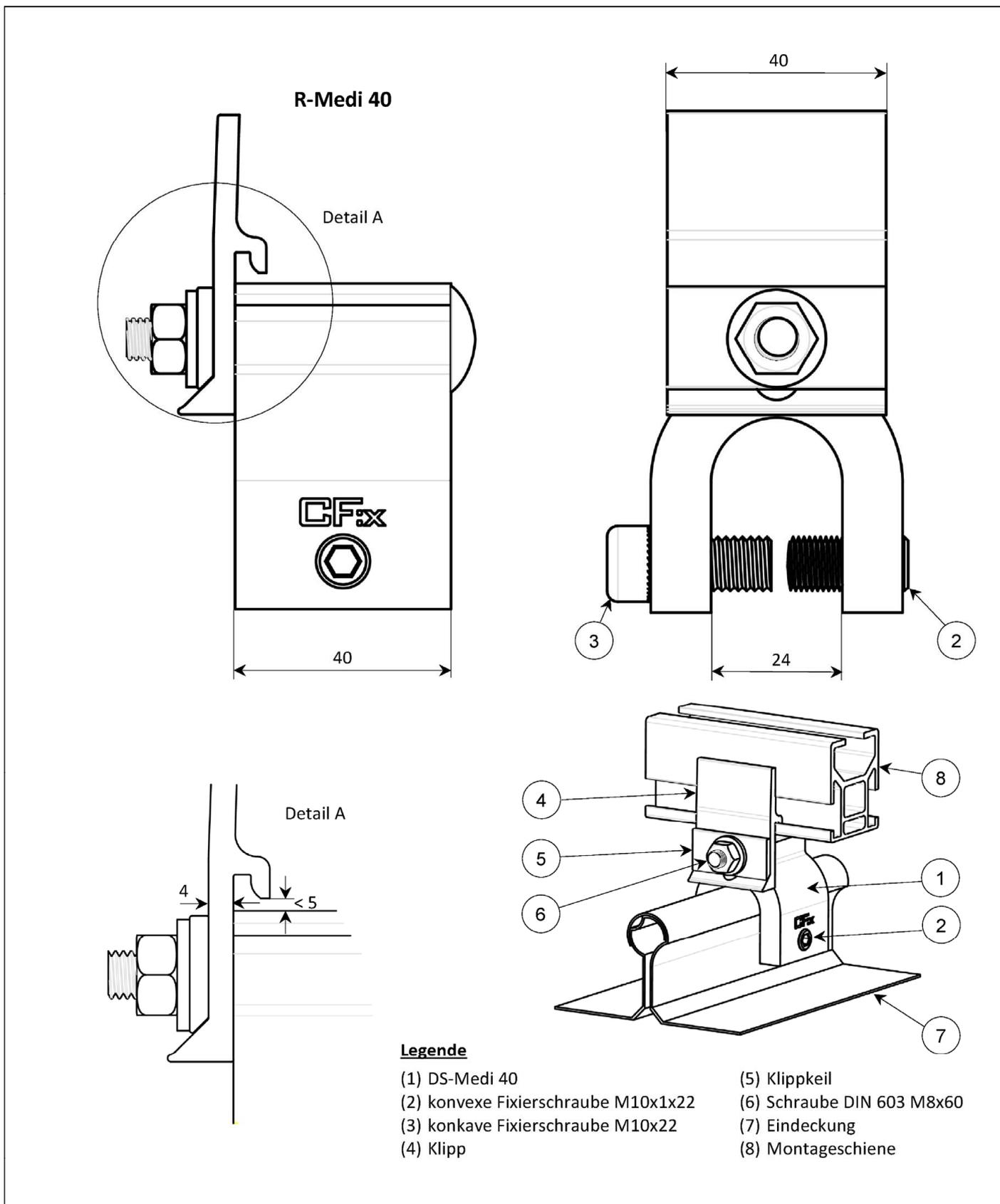
Legende

- (1) R-Mini 30
- (2) konvexe Fixierschraube M10x1x12
- (3) konkave Fixierschraube M10x22
- (4) oberseitige Gewindebohrung M6 - M12
- (5) Eindeckung

CF:x Falzklemmen für Stehfalzprofilelemente

R-Klemme 50 und R-Mini 30
Abmessungen und Ausführungsbeispiel

Anlage 3



CF:x Falzklemmen für Stehfalzprofilelemente

R-Medi 40
Abmessungen und Ausführungsbeispiel

Anlage 4