**Ausschreibungstext lang für PV-Montagesystem MSP-FR-G**

Art des Photovoltaik-Montagesystems:

Montagesystem zur Befestigung von nominal 10° aufgeständerten Photovoltaik-Modulen in Ost- und West-  
Ausrichtung auf extensiv genutzten Gründächern. Einsetzbar ab 0,15 m Dachrandabstand (Abstand gemessen von Attika). Alle Komponenten aus Aluminium, Edelstahl, ZM-beschichteter Stahl (Schutzlage mit Polyestervlies – Bedarf nur auf Wunsch). Geprüfte Blitzstromtragfähigkeit. Erfüllt den nach DIN (VDE 0100-712) geforderten Potentialausgleich der Halterahmen (Modulrahmen) und dem Montagesystem der PV-Anlage.

Das Montagesystem ist durch möglichst geringen, zusätzlichen Ballast und ohne Durchdringung der Dachhaut auf dem Dach, unter Beachtung der max. zulässigen Deckenbelastung, zu installieren. Der Dachwasserablauf darf auch nach längerer Zeit (Einsinken in der Dämmung), unabhängig von der Orientierung, nicht durch auf der Dachhaut aufliegende und durchgezogene Metallschienen gestört werden. Die Auslegungsdokumentation des Montagesystemherstellers gibt Auskunft über die Flächenlast der real belegten Dachfläche und zeigt die max. zu erwartende Punktlast inklusive Schneelast auf. Alle Komponenten des Montagesystems und sämtliche Verbindungsmaterialien müssen aus nichtrostendem Material (Aluminium, Edelstahl oder ZM-beschichteter Stahl) bestehen.

Die Auflagerpressung zwischen des im Flachdach verbauten Dämmmaterials und der durch die zusätzliche Last der Photovoltaikanlage plus der anzusetzenden Schneelast **Sk** ist vor Auftragserteilung zu prüfen und seitens des Montagesystemherstellers schriftlich zur Verfügung zu stellen. Die Auflagerfläche des Montagesystems soll an die Beschaffenheit des Dachdämmmaterials (min. Dauerdruckfestigkeit bei max. 2 % Stauchung) angepasst werden können. Die Klemmung der Module an dem Montagesystem erfolgt durch eine Universal-End- bzw. Mittelklemme, welche geeignet ist für alle Modulrahmenhöhen von 28-45 mm. Das Montagesystem muss unabhängig von den Modulen von einer Person montiert werden können. Ein-Werkzeug-Montage (Torx 30). Zusätzliche Bohr- und Trennarbeiten an Metallteilen sind während der gesamten Bauphase auf der Baustelle nicht gestattet. Belegungsveränderungen und damit verbundene Veränderungen an der Ballastierung während der Bauphase sind durch Einsatz einer Auslegungssoftware zeitnah nachzuführen und für die Anlagendokumentation vorzuhalten. Die Normen DIN EN 18195-1 Bauwerksabdichtungen – Teil 2 – Stoffe, DIN VDE 0100-712 (VDE 0100-712), DIN EN 1990, DIN EN 1991-1-1, DIN EN 1991-1-3, DIN EN 1991-1-4, DIN EN 1999-1-1 und die aerodynamische Studie gemäss WTG-Richtlinien sind zwingend einzuhalten.

**Bestehend aus:**

* Abstützung tief, MSP-FR-EW in SL8 und SL10 und S in SL8 und SL10

oder gleichwertig, liefern und montieren

* Abstützung hoch, MSP-FR-EW-SH

oder gleichwertig, liefern und montieren

* Adapterstütze MSP-FR-G-AS
* Basisprofil MSP-FR-EW-BP  
  BP300, BP450, BP600, BP900 oder BP1200

oder gleichwertig, liefern und montieren

auf Sonderwunsch: Schutzlage-Vlies MSP-FR-EW-PSF

PSF300, PSF450, PSF600, PSF900, PSF1200

oder gleichwertig, liefern und montieren

* Verbindungsschiene MSP-FR-EW-C, verschiedene Längen   
  oder gleichwertig, liefern und montieren
* Ballastträger neu MSP-FR-BT/Klammer neu BC/ Ballastträgerstartblech neu BS

oder gleichwertig, liefern und montieren

* Optional Ballastwanne MSP-FR-S-WD  
  oder gleichwertig, liefern und montieren
* und optional Ballastwannenträger MSP-FR-S-SB  
  oder gleichwertig, liefern und montieren
* Optional Kieswanne Alu 1620 – 1749 mm (Art. Nr. 21744) / 1750 – 1849 mm (Art. 21876)
* Ballaststeine (bauseits liefern) gem. Bemessung / Dimensionierung gem. SPT-Ausgabe
* Schrauben   
  MSP-FR-S M6x16,   
  MSP-FR-TS 6.3x22 für blitzstromtragfähige Unterkonstruktion  
  und MSP-FR-GS 6x60

oder gleichwertig, liefern und montieren

* Verbindungsschiene MSP-FR-C

oder gleichwertig, liefern und montieren

* Befestigungsbinder MSP-FR-CHE oder gleichwertig, liefern und montieren
* Modulklemmen   
  Mittelklemme MSP-PR-MC 28-45 mm, MSP-PR-MCG 28-45 mm (leitend)

Mittelklemme MSP-PR-MCB 28-45 mm (schwarz), MSP-PR-MCBG 28-45 mm (schwarz, leitend)  
und Endklemmen MSP-PR-EC/ MSP-PR-ECB 28-45 mm, MSP-PR-EC/MSP-PR-ECB 28-45 mm (schwarz) oder gleichwertig, liefern und montieren

* Zusatzklemme tief MSP-FR-LC bzw. Zusatzklemme hoch MSP-FR-HC oder gleichwertig liefern und montieren.
* Befestigungsbinder MSP-FR-CHE für Kabelmontage (aus PA6.6)

oder gleichwertig, liefern und montieren.

**Ausschreibungstext kurz für PV-Montagesystem MSP-FR-G**

Art des Photovoltaik Montagesystems:

Aufständerung: Nominal 10°

Modulausrichtung: Ost/West

Dachrandabstand: minimal 0,15 m (überprüfen)

Befestigung: Ohne Dachdurchdringung, nur mit zusätzlicher Auflast

Dokumentation des Herstellers: Statischer Nachweis für die Standfestigkeit des Gesamtsystems, Ballastierungsplan, Belegungsplan, 3D-Gesamtbelegungsübersicht, Flächenlast real belegter Fläche, max. Punktlast inkl. Schneelast, Prüfung der Auflagerpressung

Material: Aluminium, Edelstahl, ZM-beschichteter Stahl und Polyestervlies

Systemeigenschaften: Erweiterbare Auflagerfläche durch Auswahl an längeren Basisplatten, Universalklemmen 28-45 mm,

Montageeigenschaften Dach: Vorinstallation ohne Modul möglich, Montage mit nur einer Person möglich, Ein-Werkzeug-Montage (Torx 30), keine Bohr- und Trennarbeiten notwendig, max. Blockgrösse (thermische Trennung): 14 m x 14 m, ungestörte Dachentwässerung

Elektrische Eigenschaften: Geprüfte Blitzstromtragfähigkeit, Erdung von Modul und Gestell durch spezielle Erdungsschraube möglich

Auslegungsflexibilität: Reaktionsschnell durch Auslegungssoftware

Einzuhaltende Normen/Richtlinien: DIN EN 18195-1 Bauwerksabdichtungen – Teil 2 – Stoffe, DIN VDE 0100-712 (VDE 0100-712), DIN EN 1990, DIN EN 1991-1-1, DIN EN 1991-1-3, DIN EN 1991-1-4, DIN EN 1999-1-1 und die aerodynamische Studie gemäß WTG-Richtlinien sind zwingend einzuhalten.

**Bestehend aus:**

* Abstützung tief, MSP-FR-EW in SL8 und SL10 und S in SL8 und SL10

oder gleichwertig, liefern und montieren

* Abstützung hoch, MSP-FR-EW-SH

oder gleichwertig, liefern und montieren

* Adapterstütze MSP-FR-G-AS
* Basisprofil MSP-FR-EW-BP  
  BP300, BP450, BP600, BP900 oder BP1200

oder gleichwertig, liefern und montieren

auf Sonderwunsch: Schutzlage-Vlies MSP-FR-EW-PSF

PSF300, PSF450, PSF600, PSF900, PSF1200

oder gleichwertig, liefern und montieren

* Verbindungsschiene MSP-FR-EW-C, verschiedene Längen   
  oder gleichwertig, liefern und montieren
* Ballastträger neu MSP-FR-BT/Klammer neu BC/ Ballastträger Startblech neu BS

oder gleichwertig, liefern und montieren

* optional Ballastwanne MSP-FR-S-WD  
  oder gleichwertig, liefern und montieren
* und optional Ballastwannenträger MSP-FR-S-SB  
  oder gleichwertig, liefern und montieren
* Optional Kieswanne Alu 1620 – 1749 mm (Art. Nr. 21744) / 1750 – 1849 mm (Art. 21876)
* Ballaststeine (bauseits liefern) gem. Bemessung / Dimensionierung gem. SPT-Ausgabe
* Schrauben   
  MSP-FR-S M6x16,   
  MSP-FR-TS 6.3x22 für blitzstromtragfähige Unterkonstruktion  
  und MSP-FR-GS 6x60

oder gleichwertig, liefern und montieren

* Verbindungsschiene MSP-FR-C

oder gleichwertig, liefern und montieren

* Befestigungsbinder MSP-FR-CHE oder gleichwertig, liefern und montieren
* Modulklemmen   
  Mittelklemme MSP-PR-MC 28-45 mm, MSP-PR-MCG 28-45 mm (leitend)

Mittelklemme MSP-PR-MCB 28-45 mm (schwarz), MSP-PR-MCBG 28-45 mm (schwarz, leitend)  
und Endklemmen MSP-PR-EC/ MSP-PR-ECB 28-45 mm, MSP-PR-EC/MSP-PR-ECB 28-45 mm (schwarz) oder gleichwertig, liefern und montieren

* Zusatzklemme tief MSP-FR-LC bzw. Zusatzklemme hoch MSP-FR-HC

oder gleichwertig liefern und montieren.

* Befestigungsbinder MSP-FR-CHE für Kabelmontage (aus PA6.6)

oder gleichwertig, liefern und montieren.