

# Systemes solaires de Schweizer

## Fiche technique Systeme de montage PV pour toiture en en tôle trapézoïdale MSP-TT



# Systèmes solaires de Schweizer

## Fiche technique système de montage PV pour toiture en tôle trapézoïdale MSP-TT

### 1 Dimensions principales et matériaux des composants

<p><b>Profilé pour tôle trapézoïdale</b>  MSP-TT-CHA 270 mm,  Largeur d'onde de 97 à 233 mm  MSP-TT-CHA 370 mm,  Largeur d'onde jusqu'à 333 mm</p>	<p>EN AW-6063 T66  Avec trous pour le passage des vis préforés,  Espacement des trous: 17 mm  EPDM basique, noir, prémonté</p>	
<p><b>Rail trapèze</b>  MSP-TT-CHV 100 mm</p>	<p>EN AW-6063 T6  Avec trous pour le passage des vis préforés,  EPDM basique, noir, prémonté 2 mm</p>	
<p><b>Vis à tôle mince</b>  MSP-TT-TS 6x25</p>	<p>Vis: bimétallique A2/acier avec revêtement spécial  Joint d'étanchéité : A2 avec PDM  Homologation : Z-14.1-537</p>	
<p><b>Pince centrale</b>  MSP-PR-MC 28-45 mm  MSP-PR-MCG 28-45 mm, conducteur  MSP-PR-MCB 28-45 mm, noire  MSP-PR-MCBG 28-45 mm, noire, conducteur</p>	<p>Agraffe pour le montage : EN AW-6063 T66 - EN 755-2  Vis : A2-70 - ISO 3506-1  Rondelle de sécurité : PE-HD ou PVC  abZ Z-14.4-926</p>	
<p><b>Pince terminale</b>  MSP-PR-EC 28-45 mm  MSP-PR-ECB 28-45 mm</p>	<p>Pince : EN AW-6063 T66 - EN 755-2  Vis: A2-70 - ISO 3506-1  Rondelle de sécurité : PE-HD ou PVC  Boulon : A4-70 - ISO 3506-2  abZ Z-14.4-926</p>	

# Systèmes solaires de Schweizer

## Fiche technique système de montage PV pour toiture en tôle trapézoïdale MSP-TT

### 2 Résistance nominale des composants (capacité de portance limite)

Pour prouver les valeurs de résistance nominales des systèmes de toitures trapézoïdales de type MSP-TT-CHA, les valeurs de mesure de tous les composants doivent être prises en compte individuellement :

<ul style="list-style-type: none"><li>– Valeurs calculées pour la charpente selon les directives de construction correspondantes</li><li>– Valeur calculée pour la tôle trapézoïdale selon EN 1993-1-3 et DIN 18807</li><li>– Valeur calculée pour le PV module selon les indications du fabricant</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>– par le client</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>– Vis à tôle mince MSP-TT-TS 6x25 pour point de fixation vissée unitaire, voir 2.1</li><li>– Rail trapèze MSP-TT-CH-CHA, voir 2.2</li><li>– Pince centrale MSP-PR-MC/MCB, voir 2.3</li><li>– Pince terminale MSP-PR-EC/ECB, voir 2.4</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>– Selon cette fiche de données et le logiciel Schweizer SPT</li></ul>

La composante présentant les valeurs de résistance les plus basses est déterminante pour le niveau de performances de l'application.

Toutes les valeurs de résistance se calculent selon les directives et normes suivantes :

- DIN EN 1990 (EC 0)
- DIN EN 1999-1-1 (EC 9)
- abZ Z-14.4-926
- abZ Z-14.1-537 annexe 3.2.22 et 3.1.31

Les valeurs de résistance ne sont valables uniquement dans le cas où tout le système Schweizer MSP-TT est utilisé et où l'installation a été effectuée conformément à la notice de montage du système de montage PV pour toits en tôle trapézoïdale MSP-TT.

#### 2.1 MSP-TT-TS 6x25 Vis à tôle mince

Pour cette application on peut se baser sur les valeurs calculées pour la portance qui figurent dans les tableaux 1 à 3, en tenant compte des conditions suivantes :

- Toit en tôle trapézoïdale constituée de: Acier S235 – EN 10025, Acier S280GD ou S320GD – EN 10346, Aluminium fu,min ≥ 165 N/mm<sup>2</sup>.
- Les valeurs calculées indiquées dans les tableaux 1 à 3 sont valables pour un point de fixation unitaire, c'est-à-dire pour une vis. – Valeur calculée pour différents points de fixation sur une tôle trapézoïdale en acier : Tableau 1. – Valeur calculée pour différents points de fixation sur une tôle trapézoïdale en aluminium : Tableau 2 et 3.
- Appliquer  $\frac{N_{Ed}}{N_{Rd}} + \frac{V_{Ed}}{V_{Rd}} \leq 1$  pour l'action d'extraction et le cisaillement
- La résistance de la tête de vis à la pénétration n'est jamais pertinente, la fixation est limitée par la valeur d'extraction de la vis

# Systèmes solaires de Schweizer

## Fiche technique système de montage PV pour toiture en tôle trapézoïdale MSP-TT

Tableau 1 :

Valeurs assignées de la capacité de charge calculée pour la vis à tôle mince MSP-TT-TS 6x25 en tôle trapézoïdale en acier selon abZ Z-14.1-537 annexe 3.2.22.

Épaisseur de la tôle trapézoïdale [mm]	0.50	0.55	0.63	0.75	0.88	1.00	1.13	1.25	1.50	2.00
Valeur d'extraction mesurée $N_{Rd}$ [kN]	0.65	0.74	0.89	1.11	1.41	1.68	1.80	1.92	1.92	1.92
Valeur de cisaillement mesurée $V_{Rd}$ [kN]	0.62	0.68	0.79	0.95	1.28	1.65	1.81	1.97	2.29	2.29

Tableau 2 :

Valeurs assignées de la capacité de charge calculée pour la vis à tôle mince MSP-TT-TS 6x25 en tôle trapézoïdale en aluminium avec  $R_m \geq 165$  N/mm<sup>2</sup> selon abZ Z-14.1-537 annexe 3.1.31.

Épaisseur de la tôle trapézoïdale [mm]	0.50	0.60	0.70	0.80	0.90	1.00	1.20	1.50	2.00
Valeur d'extraction mesurée $N_{Rd}$ [kN]	0.29	0.38	0.48	0.57	0.64	0.71	0.85	1.12	1.12
Valeur assignée de cisaillement $V_{Rd}$ [kN]	0.47	0.58	0.68	0.78	1.02	1.26	1.46	1.76	1.76

Tableau 3 :

Valeurs assignées de la capacité de charge calculée pour la vis à tôle mince MSP-TT-TS 6x25 en tôle trapézoïdale en aluminium avec  $R_m \geq 215$  N/mm<sup>2</sup> selon abZ Z-14.1-537 annexe 3.1.31.

Épaisseur de la tôle trapézoïdale [mm]	0.50	0.60	0.70	0.80	0.90	1.00	1.20	1.50	2.00
Valeur assignée d'extraction $N_{Rd}$ [kN]	0.38	0.50	0.62	0.74	0.83	0.92	1.11	1.47	1.47
Valeur assignée de cisaillement $V_{Rd}$ [kN]	0.62	0.75	0.89	1.02	1.34	1.65	1.90	2.29	2.29

# Systèmes solaires de Schweizer

## Fiche technique système de montage PV pour toiture en tôle trapézoïdale MSP-TT

### 2.2 Profilé pour tôle trapézoïdale MSP-TT-CHA

Une seule bride de module par profilé peut être installée dans les limites de la portée autorisée (voir ill. 1) dans les conditions suivantes :

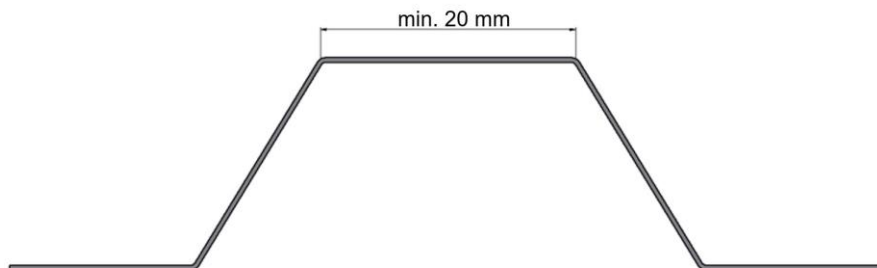
Espacement des nervures maximal :  $s_{\max} = 333 \text{ mm}$



ill. 1 : Plage de serrage sur profilé trapézoïdal

### 2.3 Profilé pour tôle trapézoïdale MSP-TT-CHV

La largeur minimale des nervures ne doit pas être inférieure à **20 mm** afin de garantir le meilleur appui possible du profilé.



ill. 2 : Représentation de la largeur minimale des nervures

# Systèmes solaires de Schweizer

## Fiche technique système de montage PV pour toiture en tôle trapézoïdale MSP-TT

Tableau 4 :

Valeurs assignées de la capacité de charge des profilés pour tôle trapézoïdale MSP-TT-CHV et -CHA.

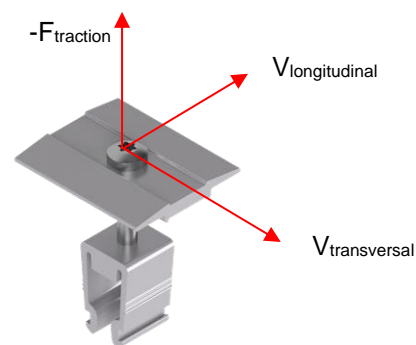
	MSP-TT-CHV 100 mm	MSP-TT-CHA 270 mm	MSP-TT-CHA 370 mm
Valeur assignée de succion $N_{Rd}$ [kN]	-4.35	-2.86	-2.00
Valeur assignée de pression $N_{Rd}$ [kN]	7.58	2.86	2.00
Valeur assignée de force transversale $V_{Rd}$ [kN]	0.67	4.36	3.61

### 2.4 Pincés centrales MSP-PR-MC/G & MSP-PR-MCB/G

Tableau 5 :

Valeurs assignées de la capacité de charge de la pince centrale MSP-PR-MC/G & MSP-PR-MCB/G selon abZ Z-14.4-926

Valeur assignée de traction $F_{trac}$ [kN]	-6.14
Valeur assignée de pression transversale $V_{trans}$ [kN]	2.20
Valeur assignée longitudinale $V_{long}$ [kN]	2.04



### 2.5 Pince terminale MSP-PR-EC/B

Tableau 6 :

Valeurs assignées de la capacité de charge de la pince terminale MSP-PR-EC/B selon abZ Z-14.4-926

Valeur assignée de traction $F_{trac}$ [kN]	-3.76
Valeur assignée de pression transversale $V_{transversale}$ [kN]	1.33
Valeur assignée longitudinale $V_{longitudinale}$ [kN]	1.93

