

# Systèmes Solaires de Schweizer

## Fiche technique MSP-FR

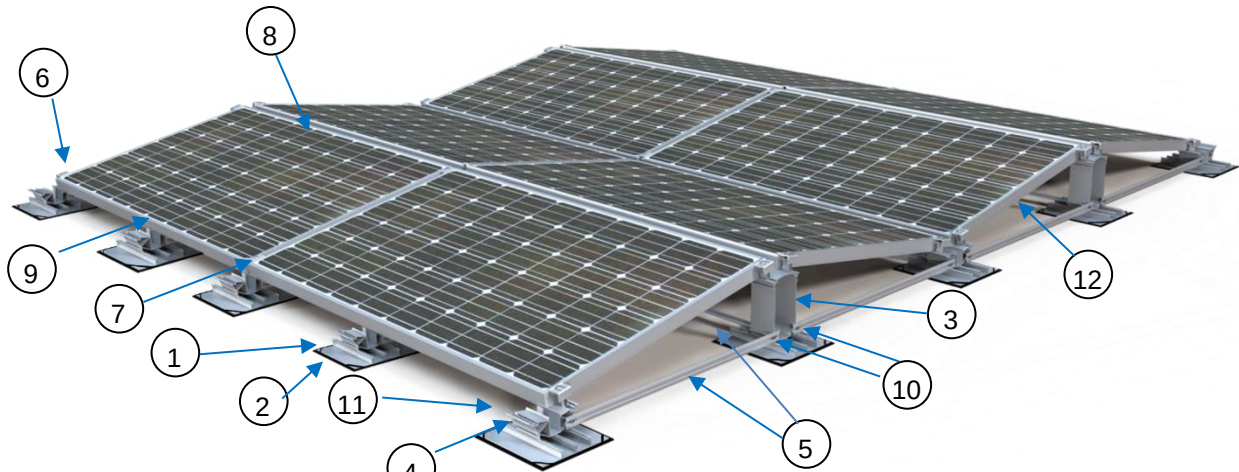
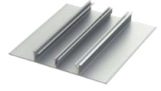
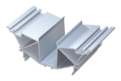
Système de montage PV toit plat est-ouest

Système de montage PV toit plat végétalisé (EW)



# Systèmes solaires de Schweizer

## Fiche technique – Système de montage PV toit plat est-ouest

|                                                                                    |                                                                                     |                                 |                                                                               |
|------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                                                     |                                 |                                                                               |
| 1                                                                                  |    | MSP-FR-EW-PSF                   | Nappe de protection                                                           |
| 2                                                                                  |    | MSP-FR-EW-BP                    | Profilé de base                                                               |
| 3                                                                                  |   | MSP-FR-EW-SH                    | Support haut                                                                  |
| 4                                                                                  |  | MSP-FR-EW-SL8/SL10              | Support bas                                                                   |
| 5                                                                                  |  | MSP-FR-EW-C                     | Barre de connexion                                                            |
| 6                                                                                  |  | MSP-PR-EC / -ECB / -ECG / -ECBG | Pince terminale                                                               |
| 7                                                                                  |  | MSP-PR-MC / -MCB / -MCG / -MCBG | Pince centrale                                                                |
| 8                                                                                  |  | MSP-FR-HC<br>MSP-PR-HCB         | Pince supplémentaire haute                                                    |
| 9                                                                                  |  | MSP-FR-LC<br>MSP-FR-LCB         | Pince supplémentaire basse                                                    |
| 10                                                                                 |  | MSP-FR-S<br>MSP-FR-TS           | Vis M6 x 16 resp.<br>Vis 6,3 x 22 (capable de supporter le courant de foudre) |
| 11                                                                                 |  | MSP-FR-GS                       | Vis de mise à la terre<br>MSP-FR-GD 6 x 60                                    |
| 12                                                                                 |  | MSP-FR-CHE                      | Attache-cable                                                                 |

### 1 Exigences liées à la toiture

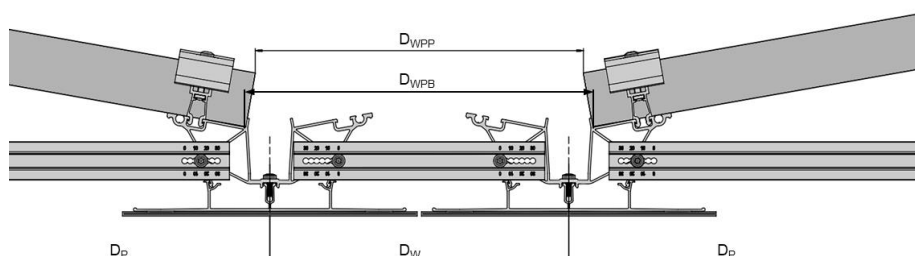
|                                     |                                                                                                            |
|-------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Inclinaison                         | $\leq 3,0^\circ$                                                                                           |
| Aspérité                            | $\leq +2,5^\circ, \leq -2,5^\circ, \leq \pm 1,25^\circ$                                                    |
| Matériau d'étanchéité               | TPO/FPO, PVC, EVA, ASA, PVC-P, ECB, PIB, béton, bitume                                                     |
| Coefficient de friction             | Pertinent pour la conception, exigence minimale dépendant de la charge de vent et de la géométrie du champ |
| Matériau d'isolation                | EPS/XPS, laine minérale, PUR, PIR, verre cellulaire                                                        |
| Stabilité de la pression permanente | $\geq$ env. 10 kN/m <sup>2</sup> (en fonction des conditions limites)                                      |

### 2 Caractéristiques du système

|                                   |                                             |
|-----------------------------------|---------------------------------------------|
| Taille max. du bloc               | 14,0 m x 14,0 m                             |
| Taille min. du bloc               | 3 pignons x 1 rangée / 1 pignon x 3 rangées |
| Hauteur système                   | 280 – 300 mm                                |
| Garde au sol                      | 80 mm                                       |
| Distance min. par rapport au bord | 150 mm                                      |
| Inclinaison des modules           | 8° – 10° (selon largeur du module)          |
| Largeur module                    | 950 mm – 1335 mm                            |
| Longueur module                   | 1555 mm – 2399 mm                           |
| Hauteur module                    | 28 mm – 45 mm                               |
| Largeur du lest                   | 100 mm                                      |
| Longueur du lest                  | 200 mm                                      |
| Hauteur du lest                   | 40 mm – 80 mm                               |

#### 2.1 Géométrie du système, dimensions dans le sens est-ouest

Dimension allée de maintenance

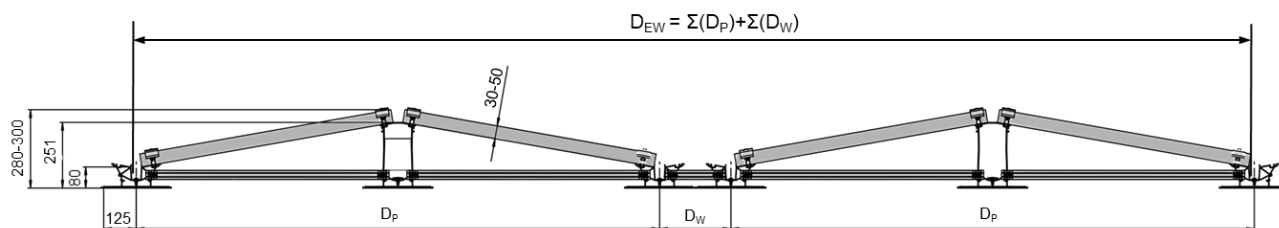


| Article                   | D <sub>W</sub> | D <sub>WPP</sub> (50mm cadre de module) | D <sub>WPB</sub> | Valeur |
|---------------------------|----------------|-----------------------------------------|------------------|--------|
| Sans allée de maintenance | 0 mm           | 26 mm                                   | 44 mm            |        |
| MSP-FR-C 300-360          | 274 mm         | 300 mm                                  | 318 mm           | 0      |
| MSP-FR-C 470-530          | 444 mm         | 470 mm                                  | 488 mm           | 0      |
| MSP-FR-C 950-1010         | 978 mm         | 1005 mm                                 | 1023 mm          | 0      |
| MSP-FR-C 1620-1680        | 1683 mm        | 1709 mm                                 | 1727 mm          | 0      |
| MSP-FR-C 1945-2005        | 2008 mm        | 2034 mm                                 | 2052 mm          | 0      |

# Systèmes solaires de Schweizer

## Fiche technique – Système de montage PV toit plat est-ouest

Dimensions de la grille, réglage de la valeur de la barre de connexion courte



Angle d'attaque nominal 10°

|                | Largeur min. module | Largeur max. module | Valeur support haut | Valeur support bas | inclinaison | D <sub>P</sub> MSP-FR-S | D <sub>P</sub> MSP-FR-EW |
|----------------|---------------------|---------------------|---------------------|--------------------|-------------|-------------------------|--------------------------|
| 950 - 1010 mm  | 950 mm              | 951 mm              | 0                   | 0                  | 10.3°       | 976 mm                  | 1952 mm                  |
|                | 952 mm              | 956 mm              | 0                   | 5                  | 10.3°       | 981 mm                  | 1962 mm                  |
|                | 957 mm              | 961 mm              | 5                   | 5                  | 10.2°       | 986 mm                  | 1972 mm                  |
|                | 962 mm              | 966 mm              | 5                   | 10                 | 10.1°       | 991 mm                  | 1982 mm                  |
|                | 967 mm              | 971 mm              | 10                  | 10                 | 10.1°       | 996 mm                  | 1992 mm                  |
|                | 972 mm              | 976 mm              | 10                  | 15                 | 10.0°       | 1001 mm                 | 2002 mm                  |
|                | 977 mm              | 981 mm              | 15                  | 15                 | 10.0°       | 1006 mm                 | 2012 mm                  |
|                | 982 mm              | 986 mm              | 15                  | 20                 | 9.9°        | 1011 mm                 | 2022 mm                  |
|                | 987 mm              | 990 mm              | 20                  | 20                 | 9.9°        | 1016 mm                 | 2032 mm                  |
|                | 991 mm              | 995 mm              | 20                  | 25                 | 9.8°        | 1021 mm                 | 2042 mm                  |
|                | 996 mm              | 1000 mm             | 25                  | 25                 | 9.8°        | 1026 mm                 | 2052 mm                  |
|                | 1001 mm             | 1005 mm             | 25                  | 30                 | 9.7°        | 1031 mm                 | 2062 mm                  |
| 1011 - 1075 mm | 1006 mm             | 1010 mm             | 30                  | 30                 | 9.6°        | 1036 mm                 | 2072 mm                  |
|                | 1011 mm             | 1015 mm             | 0                   | 0                  | 9.6°        | 1042 mm                 | 2083 mm                  |
|                | 1016 mm             | 1020 mm             | 0                   | 5                  | 9.5°        | 1047 mm                 | 2093 mm                  |
|                | 1021 mm             | 1025 mm             | 5                   | 5                  | 9.5°        | 1052 mm                 | 2103 mm                  |
|                | 1026 mm             | 1030 mm             | 5                   | 10                 | 9.4°        | 1057 mm                 | 2113 mm                  |
|                | 1031 mm             | 1035 mm             | 10                  | 10                 | 9.4°        | 1062 mm                 | 2123 mm                  |
|                | 1036 mm             | 1040 mm             | 10                  | 15                 | 9.3°        | 1067 mm                 | 2133 mm                  |
|                | 1041 mm             | 1045 mm             | 15                  | 15                 | 9.3°        | 1072 mm                 | 2143 mm                  |
|                | 1046 mm             | 1050 mm             | 15                  | 20                 | 9.2°        | 1077 mm                 | 2153 mm                  |
|                | 1051 mm             | 1055 mm             | 20                  | 20                 | 9.2°        | 1082 mm                 | 2163 mm                  |
|                | 1056 mm             | 1060 mm             | 20                  | 25                 | 9.2°        | 1087 mm                 | 2173 mm                  |
|                | 1061 mm             | 1065 mm             | 25                  | 25                 | 9.1°        | 1092 mm                 | 2183 mm                  |
|                | 1066 mm             | 1070 mm             | 25                  | 30                 | 9.1°        | 1097 mm                 | 2193 mm                  |
|                | 1071 mm             | 1075 mm             | 30                  | 30                 | 9.0°        | 1102 mm                 | 2203 mm                  |

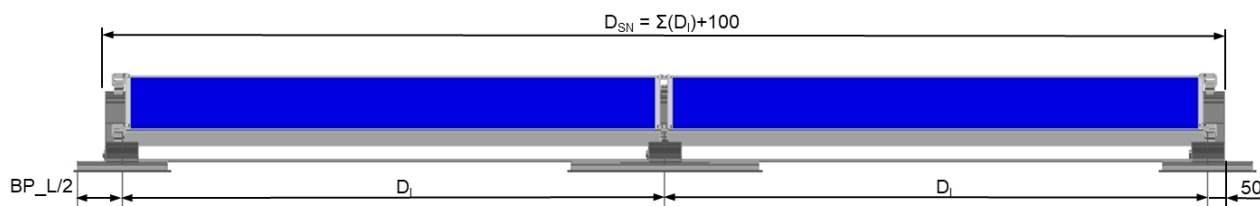
# Systèmes solaires de Schweizer

## Fiche technique – Système de montage PV toit plat est-ouest

Angle d'attaque nominal 8°

|                | Largeur min.<br>module | Largeur max.<br>module | Valeur sup-<br>port haut | Valeur sup-<br>port bas | inclinaison | D <sub>p</sub><br>MSP-FR-S | D <sub>p</sub><br>MSP-FR-EW |
|----------------|------------------------|------------------------|--------------------------|-------------------------|-------------|----------------------------|-----------------------------|
| 1076 - 1140 mm | 1076 mm                | 1080 mm                | 0                        | 0                       | 9.1°        | 1107 mm                    | 2213 mm                     |
|                | 1081 mm                | 1085 mm                | 0                        | 5                       | 9.0°        | 1112 mm                    | 2223 mm                     |
|                | 1086 mm                | 1090 mm                | 5                        | 5                       | 9.0°        | 1117 mm                    | 2233 mm                     |
|                | 1091 mm                | 1095 mm                | 5                        | 10                      | 8.9°        | 1122 mm                    | 2243 mm                     |
|                | 1096 mm                | 1100 mm                | 10                       | 10                      | 8.9°        | 1127 mm                    | 2253 mm                     |
|                | 1101 mm                | 1105 mm                | 10                       | 15                      | 8.8°        | 1132 mm                    | 2263 mm                     |
|                | 1106 mm                | 1110 mm                | 15                       | 15                      | 8.8°        | 1137 mm                    | 2273 mm                     |
|                | 1111 mm                | 1115 mm                | 15                       | 20                      | 8.8°        | 1142 mm                    | 2283 mm                     |
|                | 1116 mm                | 1120 mm                | 20                       | 20                      | 8.7°        | 1147 mm                    | 2293 mm                     |
|                | 1121 mm                | 1125 mm                | 20                       | 25                      | 8.7°        | 1152 mm                    | 2303 mm                     |
|                | 1126 mm                | 1130 mm                | 25                       | 25                      | 8.6°        | 1157 mm                    | 2313 mm                     |
|                | 1131 mm                | 1135 mm                | 25                       | 30                      | 8.6°        | 1162 mm                    | 2323 mm                     |
| 1141 - 1205 mm | 1136 mm                | 1140 mm                | 30                       | 30                      | 8.6°        | 1167 mm                    | 2333 mm                     |
|                | 1141 mm                | 1145 mm                | 0                        | 0                       | 8.5°        | 1173 mm                    | 2345 mm                     |
|                | 1146 mm                | 1150 mm                | 0                        | 5                       | 8.5°        | 1178 mm                    | 2355 mm                     |
|                | 1151 mm                | 1155 mm                | 5                        | 5                       | 8.4°        | 1183 mm                    | 2365 mm                     |
|                | 1156 mm                | 1160 mm                | 5                        | 10                      | 8.4°        | 1188 mm                    | 2375 mm                     |
|                | 1161 mm                | 1165 mm                | 10                       | 10                      | 8.3°        | 1193 mm                    | 2385 mm                     |
|                | 1166 mm                | 1170 mm                | 10                       | 15                      | 8.3°        | 1198 mm                    | 2395 mm                     |
|                | 1171 mm                | 1175 mm                | 15                       | 15                      | 8.3°        | 1203 mm                    | 2405 mm                     |
|                | 1176 mm                | 1180 mm                | 15                       | 20                      | 8.2°        | 1208 mm                    | 2415 mm                     |
|                | 1181 mm                | 1185 mm                | 20                       | 20                      | 8.2°        | 1213 mm                    | 2425 mm                     |
|                | 1186 mm                | 1190 mm                | 20                       | 25                      | 8.2°        | 1218 mm                    | 2435 mm                     |
|                | 1191 mm                | 1195 mm                | 25                       | 25                      | 8.1°        | 1223 mm                    | 2445 mm                     |
| 1206 - 1270 mm | 1196 mm                | 1200 mm                | 25                       | 30                      | 8.1°        | 1228 mm                    | 2455 mm                     |
|                | 1201 mm                | 1205 mm                | 30                       | 30                      | 8.1°        | 1233 mm                    | 2465 mm                     |
|                | 1206 mm                | 1210 mm                | 0                        | 0                       | 8.0°        | 1239 mm                    | 2477 mm                     |
|                | 1211 mm                | 1215 mm                | 0                        | 5                       | 8.0°        | 1244 mm                    | 2487 mm                     |
|                | 1216 mm                | 1220 mm                | 5                        | 5                       | 7.9°        | 1249 mm                    | 2497 mm                     |
|                | 1221 mm                | 1225 mm                | 5                        | 10                      | 7.9°        | 1254 mm                    | 2507 mm                     |
|                | 1226 mm                | 1230 mm                | 10                       | 10                      | 7.9°        | 1259 mm                    | 2517 mm                     |
|                | 1231 mm                | 1235 mm                | 10                       | 15                      | 7.8°        | 1264 mm                    | 2527 mm                     |
|                | 1236 mm                | 1240 mm                | 15                       | 15                      | 7.8°        | 1269 mm                    | 2537 mm                     |
|                | 1241 mm                | 1245 mm                | 15                       | 20                      | 7.8°        | 1274 mm                    | 2547 mm                     |
|                | 1246 mm                | 1250 mm                | 20                       | 20                      | 7.7°        | 1279 mm                    | 2557 mm                     |
|                | 1251 mm                | 1255 mm                | 20                       | 25                      | 7.7°        | 1284 mm                    | 2567 mm                     |
| 1271 - 1335 mm | 1256 mm                | 1260 mm                | 25                       | 25                      | 7.7°        | 1289 mm                    | 2577 mm                     |
|                | 1261 mm                | 1265 mm                | 25                       | 30                      | 7.6°        | 1294 mm                    | 2587 mm                     |
|                | 1266 mm                | 1270 mm                | 30                       | 30                      | 7.6°        | 1299 mm                    | 2597 mm                     |
|                | 1271 mm                | 1275 mm                | 0                        | 0                       | 7.6°        | 1305 mm                    | 2609 mm                     |
|                | 1276 mm                | 1280 mm                | 0                        | 5                       | 7.5°        | 1310 mm                    | 2619 mm                     |
|                | 1281 mm                | 1285 mm                | 5                        | 5                       | 7.5°        | 1315 mm                    | 2629 mm                     |
|                | 1286 mm                | 1290 mm                | 5                        | 10                      | 7.5°        | 1320 mm                    | 2639 mm                     |
|                | 1291 mm                | 1295 mm                | 10                       | 10                      | 7.4°        | 1325 mm                    | 2649 mm                     |
|                | 1296 mm                | 1300 mm                | 10                       | 15                      | 7.4°        | 1330 mm                    | 2659 mm                     |
|                | 1301 mm                | 1305 mm                | 15                       | 15                      | 7.4°        | 1335 mm                    | 2669 mm                     |
|                | 1306 mm                | 1310 mm                | 15                       | 20                      | 7.4°        | 1340 mm                    | 2679 mm                     |
|                | 1311 mm                | 1315 mm                | 20                       | 20                      | 7.3°        | 1345 mm                    | 2689 mm                     |
|                | 1316 mm                | 1320 mm                | 20                       | 25                      | 7.3°        | 1350 mm                    | 2699 mm                     |
|                | 1321 mm                | 1325 mm                | 25                       | 25                      | 7.3°        | 1355 mm                    | 2709 mm                     |
|                | 1326 mm                | 1330 mm                | 25                       | 30                      | 7.2°        | 1360 mm                    | 2719 mm                     |
|                | 1331 mm                | 1335 mm                | 30                       | 30                      | 7.2°        | 1365 mm                    | 2729 mm                     |
|                |                        |                        |                          |                         |             |                            |                             |

### 2.2 Géométrie du système, dimensions dans le sens nord-sud



#### Dimensions des profilé de base

| Longueur nominale du profilé de base | BP_L/2  | Surface  |
|--------------------------------------|---------|----------|
| 150 mm                               | 67,5 mm | 0,034 m² |
| 300 mm                               | 140 mm  | 0,070 m² |
| 450 mm                               | 215 mm  | 0,108 m² |
| 600 mm                               | 290 mm  | 0,145 m² |
| 900 mm                               | 440 mm  | 0,220 m² |
| 1200 mm                              | 590 mm  | 0,295 m² |

# Systèmes solaires de Schweizer

## Fiche technique – Système de montage PV toit plat est-ouest

Dimensions gâble, réglage de la valeur de la barre de connexion longue

|                | Longueur min.<br>module | Longueur max.<br>module | Valeur support<br>gauche | Valeur support<br>droite | D <sub>i</sub> |
|----------------|-------------------------|-------------------------|--------------------------|--------------------------|----------------|
| 1555 - 1619 mm | 1555 mm                 | 1558 mm                 | 0                        | 0                        | 1577 mm        |
|                | 1559 mm                 | 1563 mm                 | 0                        | 5                        | 1582 mm        |
|                | 1564 mm                 | 1568 mm                 | 5                        | 5                        | 1587 mm        |
|                | 1569 mm                 | 1573 mm                 | 5                        | 10                       | 1592 mm        |
|                | 1574 mm                 | 1578 mm                 | 10                       | 10                       | 1597 mm        |
|                | 1579 mm                 | 1583 mm                 | 10                       | 15                       | 1602 mm        |
|                | 1584 mm                 | 1588 mm                 | 15                       | 15                       | 1607 mm        |
|                | 1589 mm                 | 1593 mm                 | 15                       | 20                       | 1612 mm        |
|                | 1594 mm                 | 1598 mm                 | 20                       | 20                       | 1617 mm        |
|                | 1599 mm                 | 1603 mm                 | 20                       | 25                       | 1622 mm        |
|                | 1604 mm                 | 1608 mm                 | 25                       | 25                       | 1627 mm        |
|                | 1609 mm                 | 1613 mm                 | 25                       | 30                       | 1632 mm        |
|                | 1614 mm                 | 1619 mm                 | 30                       | 30                       | 1637 mm        |
| 1620 - 1684 mm | 1620 mm                 | 1623 mm                 | 0                        | 0                        | 1642 mm        |
|                | 1624 mm                 | 1628 mm                 | 0                        | 5                        | 1647 mm        |
|                | 1629 mm                 | 1633 mm                 | 5                        | 5                        | 1652 mm        |
|                | 1634 mm                 | 1638 mm                 | 5                        | 10                       | 1657 mm        |
|                | 1639 mm                 | 1643 mm                 | 10                       | 10                       | 1662 mm        |
|                | 1644 mm                 | 1648 mm                 | 10                       | 15                       | 1667 mm        |
|                | 1649 mm                 | 1653 mm                 | 15                       | 15                       | 1672 mm        |
|                | 1654 mm                 | 1658 mm                 | 15                       | 20                       | 1677 mm        |
|                | 1659 mm                 | 1663 mm                 | 20                       | 20                       | 1682 mm        |
|                | 1664 mm                 | 1668 mm                 | 20                       | 25                       | 1687 mm        |
|                | 1669 mm                 | 1673 mm                 | 25                       | 25                       | 1692 mm        |
|                | 1674 mm                 | 1678 mm                 | 25                       | 30                       | 1697 mm        |
|                | 1679 mm                 | 1684 mm                 | 30                       | 30                       | 1702 mm        |
| 1685 - 1749 mm | 1685 mm                 | 1688 mm                 | 0                        | 0                        | 1707 mm        |
|                | 1689 mm                 | 1693 mm                 | 0                        | 5                        | 1712 mm        |
|                | 1694 mm                 | 1698 mm                 | 5                        | 5                        | 1717 mm        |
|                | 1699 mm                 | 1703 mm                 | 5                        | 10                       | 1722 mm        |
|                | 1704 mm                 | 1708 mm                 | 10                       | 10                       | 1727 mm        |
|                | 1709 mm                 | 1713 mm                 | 10                       | 15                       | 1732 mm        |
|                | 1714 mm                 | 1718 mm                 | 15                       | 15                       | 1737 mm        |
|                | 1719 mm                 | 1723 mm                 | 15                       | 20                       | 1742 mm        |
|                | 1724 mm                 | 1728 mm                 | 20                       | 20                       | 1747 mm        |
|                | 1729 mm                 | 1733 mm                 | 20                       | 25                       | 1752 mm        |
|                | 1734 mm                 | 1738 mm                 | 25                       | 25                       | 1757 mm        |
|                | 1739 mm                 | 1743 mm                 | 25                       | 30                       | 1762 mm        |
|                | 1744 mm                 | 1749 mm                 | 30                       | 30                       | 1767 mm        |
| 1750 - 1814 mm | 1750 mm                 | 1753 mm                 | 0                        | 0                        | 1772 mm        |
|                | 1754 mm                 | 1758 mm                 | 0                        | 5                        | 1777 mm        |
|                | 1759 mm                 | 1763 mm                 | 5                        | 5                        | 1782 mm        |
|                | 1764 mm                 | 1768 mm                 | 5                        | 10                       | 1787 mm        |
|                | 1769 mm                 | 1773 mm                 | 10                       | 10                       | 1792 mm        |
|                | 1774 mm                 | 1778 mm                 | 10                       | 15                       | 1797 mm        |
|                | 1779 mm                 | 1783 mm                 | 15                       | 15                       | 1802 mm        |
|                | 1784 mm                 | 1788 mm                 | 15                       | 20                       | 1807 mm        |
|                | 1789 mm                 | 1793 mm                 | 20                       | 20                       | 1812 mm        |
|                | 1794 mm                 | 1798 mm                 | 20                       | 25                       | 1817 mm        |
|                | 1799 mm                 | 1803 mm                 | 25                       | 25                       | 1822 mm        |
|                | 1804 mm                 | 1808 mm                 | 25                       | 30                       | 1827 mm        |
|                | 1809 mm                 | 1814 mm                 | 30                       | 30                       | 1832 mm        |

|                | Longueur min.<br>module | Longueur max.<br>module | Valeur support<br>gauche | Valeur support<br>droite | D <sub>i</sub> |
|----------------|-------------------------|-------------------------|--------------------------|--------------------------|----------------|
| 1815 - 1879 mm | 1815 mm                 | 1818 mm                 | 0                        | 0                        | 1837 mm        |
|                | 1819 mm                 | 1823 mm                 | 0                        | 5                        | 1842 mm        |
|                | 1824 mm                 | 1828 mm                 | 5                        | 5                        | 1847 mm        |
|                | 1829 mm                 | 1833 mm                 | 5                        | 10                       | 1852 mm        |
|                | 1834 mm                 | 1838 mm                 | 10                       | 10                       | 1857 mm        |
|                | 1839 mm                 | 1843 mm                 | 10                       | 15                       | 1862 mm        |
|                | 1844 mm                 | 1848 mm                 | 15                       | 15                       | 1867 mm        |
|                | 1849 mm                 | 1853 mm                 | 15                       | 20                       | 1872 mm        |
|                | 1854 mm                 | 1858 mm                 | 20                       | 20                       | 1877 mm        |
|                | 1859 mm                 | 1863 mm                 | 20                       | 25                       | 1882 mm        |
|                | 1864 mm                 | 1868 mm                 | 25                       | 25                       | 1887 mm        |
|                | 1869 mm                 | 1873 mm                 | 25                       | 30                       | 1892 mm        |
|                | 1874 mm                 | 1879 mm                 | 30                       | 30                       | 1897 mm        |
| 1880 - 1944 mm | 1880 mm                 | 1883 mm                 | 0                        | 0                        | 1902 mm        |
|                | 1884 mm                 | 1888 mm                 | 0                        | 5                        | 1907 mm        |
|                | 1889 mm                 | 1893 mm                 | 5                        | 5                        | 1912 mm        |
|                | 1894 mm                 | 1898 mm                 | 5                        | 10                       | 1917 mm        |
|                | 1899 mm                 | 1903 mm                 | 10                       | 10                       | 1922 mm        |
|                | 1904 mm                 | 1908 mm                 | 10                       | 15                       | 1927 mm        |
|                | 1909 mm                 | 1913 mm                 | 15                       | 15                       | 1932 mm        |
|                | 1914 mm                 | 1918 mm                 | 15                       | 20                       | 1937 mm        |
|                | 1919 mm                 | 1923 mm                 | 20                       | 20                       | 1942 mm        |
|                | 1924 mm                 | 1928 mm                 | 20                       | 25                       | 1947 mm        |
|                | 1929 mm                 | 1933 mm                 | 25                       | 25                       | 1952 mm        |
|                | 1934 mm                 | 1938 mm                 | 25                       | 30                       | 1957 mm        |
|                | 1939 mm                 | 1944 mm                 | 30                       | 30                       | 1962 mm        |
| 1945 - 2009 mm | 1945 mm                 | 1948 mm                 | 0                        | 0                        | 1967 mm        |
|                | 1949 mm                 | 1953 mm                 | 0                        | 5                        | 1972 mm        |
|                | 1954 mm                 | 1958 mm                 | 5                        | 5                        | 1977 mm        |
|                | 1959 mm                 | 1963 mm                 | 5                        | 10                       | 1982 mm        |
|                | 1964 mm                 | 1968 mm                 | 10                       | 10                       | 1987 mm        |
|                | 1969 mm                 | 1973 mm                 | 10                       | 15                       | 1992 mm        |
|                | 1974 mm                 | 1978 mm                 | 15                       | 15                       | 1997 mm        |
|                | 1979 mm                 | 1983 mm                 | 15                       | 20                       | 2002 mm        |
|                | 1984 mm                 | 1988 mm                 | 20                       | 20                       | 2007 mm        |
|                | 1989 mm                 | 1993 mm                 | 20                       | 25                       | 2012 mm        |
|                | 1994 mm                 | 1998 mm                 | 25                       | 25                       | 2017 mm        |
|                | 1999 mm                 | 2003 mm                 | 25                       | 30                       | 2022 mm        |
|                | 2004 mm                 | 2009 mm                 | 30                       | 30                       | 2027 mm        |
| 2010 - 2074 mm | 2010 mm                 | 2013 mm                 | 0                        | 0                        | 2032 mm        |
|                | 2014 mm                 | 2018 mm                 | 0                        | 5                        | 2037 mm        |
|                | 2019 mm                 | 2023 mm                 | 5                        | 5                        | 2042 mm        |
|                | 2024 mm                 | 2028 mm                 | 5                        | 10                       | 2047 mm        |
|                | 2029 mm                 | 2033 mm                 | 10                       | 10                       | 2052 mm        |
|                | 2034 mm                 | 2038 mm                 | 10                       | 15                       | 2057 mm        |
|                | 2039 mm                 | 2043 mm                 | 15                       | 15                       | 2062 mm        |
|                | 2044 mm                 | 2048 mm                 | 15                       | 20                       | 2067 mm        |
|                | 2049 mm                 | 2053 mm                 | 20                       | 20                       | 2072 mm        |
|                | 2054 mm                 | 2058 mm                 | 20                       | 25                       | 2077 mm        |
|                | 2059 mm                 | 2063 mm                 | 25                       | 25                       | 2082 mm        |
|                | 2064 mm                 | 2068 mm                 | 25                       | 30                       | 2087 mm        |
|                | 2069 mm                 | 2074 mm                 | 30                       | 30                       | 2092 mm        |



# Systèmes solaires de Schweizer

## Fiche technique – Système de montage PV toit plat est-ouest

|                | Longueur min.<br>module | Longueur max.<br>module | Valeur support<br>gauche | Valeur support<br>droite | D <sub>i</sub> |
|----------------|-------------------------|-------------------------|--------------------------|--------------------------|----------------|
| 2075 - 2139 mm | 2075 mm                 | 2078 mm                 | 0                        | 0                        | 2097 mm        |
|                | 2079 mm                 | 2083 mm                 | 0                        | 5                        | 2102 mm        |
|                | 2084 mm                 | 2088 mm                 | 5                        | 5                        | 2107 mm        |
|                | 2089 mm                 | 2093 mm                 | 5                        | 10                       | 2112 mm        |
|                | 2094 mm                 | 2098 mm                 | 10                       | 10                       | 2117 mm        |
|                | 2099 mm                 | 2103 mm                 | 10                       | 15                       | 2122 mm        |
|                | 2104 mm                 | 2108 mm                 | 15                       | 15                       | 2127 mm        |
|                | 2109 mm                 | 2113 mm                 | 15                       | 20                       | 2132 mm        |
|                | 2114 mm                 | 2118 mm                 | 20                       | 20                       | 2137 mm        |
|                | 2119 mm                 | 2123 mm                 | 20                       | 25                       | 2142 mm        |
|                | 2124 mm                 | 2128 mm                 | 25                       | 25                       | 2147 mm        |
|                | 2129 mm                 | 2133 mm                 | 25                       | 30                       | 2152 mm        |
|                | 2134 mm                 | 2139 mm                 | 30                       | 30                       | 2157 mm        |
| 2140 - 2204 mm | 2140 mm                 | 2143 mm                 | 0                        | 0                        | 2162 mm        |
|                | 2144 mm                 | 2148 mm                 | 0                        | 5                        | 2167 mm        |
|                | 2149 mm                 | 2153 mm                 | 5                        | 5                        | 2172 mm        |
|                | 2154 mm                 | 2158 mm                 | 5                        | 10                       | 2177 mm        |
|                | 2159 mm                 | 2163 mm                 | 10                       | 10                       | 2182 mm        |
|                | 2164 mm                 | 2168 mm                 | 10                       | 15                       | 2187 mm        |
|                | 2169 mm                 | 2173 mm                 | 15                       | 15                       | 2192 mm        |
|                | 2174 mm                 | 2178 mm                 | 15                       | 20                       | 2197 mm        |
|                | 2179 mm                 | 2183 mm                 | 20                       | 20                       | 2202 mm        |
|                | 2184 mm                 | 2188 mm                 | 20                       | 25                       | 2207 mm        |
|                | 2189 mm                 | 2193 mm                 | 25                       | 25                       | 2212 mm        |
|                | 2194 mm                 | 2198 mm                 | 25                       | 30                       | 2217 mm        |
|                | 2199 mm                 | 2204 mm                 | 30                       | 30                       | 2222 mm        |
| 2205 - 2269 mm | 2205 mm                 | 2208 mm                 | 0                        | 0                        | 2227 mm        |
|                | 2209 mm                 | 2213 mm                 | 0                        | 5                        | 2232 mm        |
|                | 2214 mm                 | 2218 mm                 | 5                        | 5                        | 2237 mm        |
|                | 2219 mm                 | 2223 mm                 | 5                        | 10                       | 2242 mm        |
|                | 2224 mm                 | 2228 mm                 | 10                       | 10                       | 2247 mm        |
|                | 2229 mm                 | 2233 mm                 | 10                       | 15                       | 2252 mm        |
|                | 2234 mm                 | 2238 mm                 | 15                       | 15                       | 2257 mm        |
|                | 2239 mm                 | 2243 mm                 | 15                       | 20                       | 2262 mm        |
|                | 2244 mm                 | 2248 mm                 | 20                       | 20                       | 2267 mm        |
|                | 2249 mm                 | 2253 mm                 | 20                       | 25                       | 2272 mm        |
|                | 2254 mm                 | 2258 mm                 | 25                       | 25                       | 2277 mm        |
|                | 2259 mm                 | 2263 mm                 | 25                       | 30                       | 2282 mm        |
|                | 2264 mm                 | 2269 mm                 | 30                       | 30                       | 2287 mm        |
| 2270 - 2334 mm | 2270 mm                 | 2273 mm                 | 0                        | 0                        | 2292 mm        |
|                | 2274 mm                 | 2278 mm                 | 0                        | 5                        | 2297 mm        |
|                | 2279 mm                 | 2283 mm                 | 5                        | 5                        | 2302 mm        |
|                | 2284 mm                 | 2288 mm                 | 5                        | 10                       | 2307 mm        |
|                | 2289 mm                 | 2293 mm                 | 10                       | 10                       | 2312 mm        |
|                | 2294 mm                 | 2298 mm                 | 10                       | 15                       | 2317 mm        |
|                | 2299 mm                 | 2303 mm                 | 15                       | 15                       | 2322 mm        |
|                | 2304 mm                 | 2308 mm                 | 15                       | 20                       | 2327 mm        |
|                | 2309 mm                 | 2313 mm                 | 20                       | 20                       | 2332 mm        |
|                | 2314 mm                 | 2318 mm                 | 20                       | 25                       | 2337 mm        |
|                | 2319 mm                 | 2323 mm                 | 25                       | 25                       | 2342 mm        |
|                | 2324 mm                 | 2328 mm                 | 25                       | 30                       | 2347 mm        |
|                | 2329 mm                 | 2334 mm                 | 30                       | 30                       | 2352 mm        |

# Systèmes solaires de Schweizer

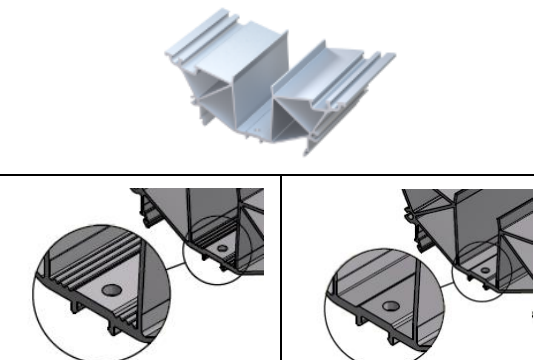
## Fiche technique – Système de montage PV toit plat est-ouest

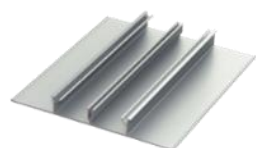
|                | Longueur min.<br>module | Longueur max.<br>module | Valeur support<br>gauche | Valeur support<br>droite | D <sub>i</sub> |
|----------------|-------------------------|-------------------------|--------------------------|--------------------------|----------------|
| 2335 - 2399 mm | 2335 mm                 | 2338 mm                 | 0                        | 0                        | 2357 mm        |
|                | 2339 mm                 | 2343 mm                 | 0                        | 5                        | 2362 mm        |
|                | 2344 mm                 | 2348 mm                 | 5                        | 5                        | 2367 mm        |
|                | 2349 mm                 | 2353 mm                 | 5                        | 10                       | 2372 mm        |
|                | 2354 mm                 | 2358 mm                 | 10                       | 10                       | 2377 mm        |
|                | 2359 mm                 | 2363 mm                 | 10                       | 15                       | 2382 mm        |
|                | 2364 mm                 | 2368 mm                 | 15                       | 15                       | 2387 mm        |
|                | 2369 mm                 | 2373 mm                 | 15                       | 20                       | 2392 mm        |
|                | 2374 mm                 | 2378 mm                 | 20                       | 20                       | 2397 mm        |
|                | 2379 mm                 | 2383 mm                 | 20                       | 25                       | 2402 mm        |
|                | 2384 mm                 | 2388 mm                 | 25                       | 25                       | 2407 mm        |
|                | 2389 mm                 | 2393 mm                 | 25                       | 30                       | 2412 mm        |
|                | 2394 mm                 | 2399 mm                 | 30                       | 30                       | 2417 mm        |

# Systèmes solaires de Schweizer

## Fiche technique – Système de montage PV toit plat est-ouest

### 3 Composants

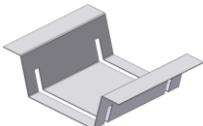
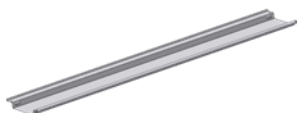
| Description  | Support                                                                           | Support                                                                            | Support        | Attache-cables                                                                      |
|--------------|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| Désignation  | MSP-FR-EW-SH                                                                      | MSP-FR-EW-SL8                                                                      | MSP-FR-EW-SL10 | MSP-FR-CHE                                                                          |
| Illustration |  |  |                |  |
| Matière      | EN AW-6063 T66<br>- EN 755-2                                                      | EN AW-6063 T66<br>- EN 755-2                                                       |                | PA6.6                                                                               |

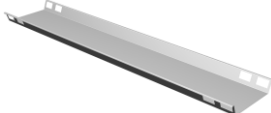
| Description  | Barre de connexion transversale                                                                                                                                                                 | Barre de connexion longueur                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Profilé                                                                                                               | Nappe de protection (à enfiler)                                                                           |
|--------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Désignation  | MSP-FR-EW-C 300-360<br>MSP-FR-EW-C 470-530<br>MSP-FR-EW-C 950-1010<br>MSP-FR-EW-C 1011-1075<br>MSP-FR-EW-C 1076-1140<br>MSP-FR-EW-C 1141-1205<br>MSP-FR-EW-C 1206-1270<br>MSP-FR-EW-C 1271-1335 | MSP-FR-EW-C 1555-1619<br>MSP-FR-EW-C 1620-1684<br>MSP-FR-EW-C 1685-1749<br>MSP-FR-EW-C 1750-1814<br>MSP-FR-EW-C 1815-1879<br>MSP-FR-EW-C 1880-1944<br>MSP-FR-EW-C 1945-2009<br>MSP-FR-EW-C 2010-2074<br>MSP-FR-EW-C 2075-2139<br>MSP-FR-EW-C 2140-2204<br>MSP-FR-EW-C 2205-2269<br>MSP-FR-EW-C 2270-2334<br>MSP-FR-EW-C 2335-2399 | MSP-FR-EW-BP 150<br>MSP-FR-EW-BP 300<br>MSP-FR-EW-BP 450<br>MSP-FR-EW-BP 600<br>MSP-FR-EW-BP 900<br>MSP-FR-EW-BP 1200 | MSP-FR-PSF 150<br>MSP-FR-PSF 300<br>MSP-FR-PSF 450<br>MSP-FR-PSF 600<br>MSP-FR-PSF 900<br>MSP-FR-PSF 1200 |
| Illustration |                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                |                                   |                      |
| Matière      | EN AW-6063 T66<br>- EN 755-2                                                                                                                                                                    | EN AW-6063 T66<br>- EN 755-2                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | EN AW-6063 T66<br>- EN 755-2                                                                                          | Non-tissé 450 g/m <sup>2</sup><br>épaisseur 3-4mm, fendue                                                 |

# Systèmes solaires de Schweizer

## Fiche technique – Système de montage PV toit plat est-ouest

| Description  | Vis                                                                               | Vis                                                                               | Vis                                                                                 |  |
|--------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|--|
| Désignation  | MSP-FR-S M6x16                                                                    | MSP-FR-TS Vis 6,3 x 22 (capable de supporter le courant de foudre)                | Vis de mise à la terre MSP-FR-GD 6 x 60                                             |  |
| Illustration |  |  |  |  |
| Matière      | Acier au carbone / Revêtement ZnNi >10 µm                                         | Acier au carbone / Revêtement ZnNi >10 µm                                         | Acier au carbone / Revêtement ZnNi >10 µm                                           |  |

| Description  | Défecteur de vent                                                                  | Support de lestage <b>ancien</b>                                                   | Bac à lestage <b>ancien</b>                                                         |  |
|--------------|------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|--|
| Désignation  | MSP-FR-EW-WD 1620-1684<br>MSP-FR-EW-WD 1685-1749<br>MSP-FR-EW-WD 1750-1814         | MSP-FR-S-SB                                                                        | MSP-FR-S-WD 1620-1684 MSP-FR-S-WD 1685-1749 MSP-FR-S-WD 1750-1814                   |  |
| Illustration |  |  |  |  |
| Matière      | EN AW-6063 T66                                                                     | Tôle d'acier Revêtement SVZ/ZM                                                     | Tôle d'acier Revêtement ZM                                                          |  |

| Description  | Support de lestage                                                                                                                                                                           | Crampon de support de lestage                                                       | Tôle initiale support de lestage                                                     | Bac à gravier MSP-FR-EW-S                                                             |
|--------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| Désignation  | MSP-FR-BT 1620-1749 <b>N</b><br>MSP-FR-BT 1750-1879 <b>N</b><br>MSP-FR-BT 1880-2009 <b>N</b><br>MSP-FR-BT 2010-2139 <b>N</b><br>MSP-FR-BT 2140-2269 <b>N</b><br>MSP-FR-BT 2270-2399 <b>N</b> | MPS-FR-BC 22970 <b>N</b>                                                            | MSP-FR-EW-BS 22972 <b>N</b>                                                          | MSP-FR-EW-S alu 1620-1749 mm<br>MSP-FR-EW-S alu 1750-1849 mm                          |
| Illustration |                                                                                                           |  |  |  |
| Matière      | Tôle d'acier Revêtement ZM                                                                                                                                                                   | Acier inoxydable                                                                    | Tôle d'acier Revêtement ZM                                                           | Aluminium EN AW-5005                                                                  |

| Description  | Pince terminale                                                                                                                                                                   | Pince centrale                                                                                                                          | Pince supplémentaire haute                                                                                              | Pince supplémentaire basse                                                                                              |
|--------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Désignation  | MSP-PR-EC 28-45 mm<br>MSP-PR-ECB 28-45 mm<br><br>Agrément DIBt :<br>abZ-14.4-92                                                                                                   | MSP-PR-MC 28-45 mm<br>MSP-PR-MCG 28-45 mm<br>MSP-PR-MCB 28-45 mm<br>MSP-PR-MCBG 28-45 mm<br><br>Agrément DIBt :<br>abZ-14.4-92          | MSP-FR-HC 28-40 mm<br>MSP-FR-HCB 28-40 mm                                                                               | MSP-FR-LC 28-40 mm<br>MSP-FR-LCB 28-40 mm                                                                               |
| Illustration |                                                                                                  |                                                        |                                       |                                      |
| Matière      | <u>Pince</u><br>EN AW-6063 T66<br>- EN 755-2<br><br><u>Vis</u><br>A2-70 - ISO 3506-1<br><br><u>Rondelle de sécurité</u><br>PE-HD ou PVC<br><br><u>Écrou</u><br>A4-70 - ISO 3506-2 | <u>Pince</u><br>EN AW-6063 T66<br>- EN 755-2<br><br><u>Vis</u><br>A2-70 - ISO 3506-1<br><br><u>Rondelle de sécurité</u><br>PE-HD ou PVC | <u>Pince</u><br>EN AW-6063 T66<br>- EN 755-2<br><br><u>Vis</u><br>A2-70 - ISO 3506-1<br><br><u>Joint torique</u><br>NBR | <u>Pince</u><br>EN AW-6063 T66<br>- EN 755-2<br><br><u>Vis</u><br>A2-70 - ISO 3506-1<br><br><u>Joint torique</u><br>NBR |

#### 4 Résistances nominales des composants et des connexions

Pour prouver la résistance des systèmes MSP-FR, il convient de considérer individuellement les résistances des composants :

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                             |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Capacité de charge du toit</li> <li>Résistance à la compression de l'isolation thermique</li> <li>Coéfficient de frottement entre l'étanchéité de la toiture et la couche de protection</li> <li>Les valeurs de dimensions des modules selon la fiche technique du fabricant</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>par le client</li> </ul>                             |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Support bas MSP-FR-EW-SL8/SL10</li> <li>Support haut MSP-FR-EW-SH</li> <li>Barre de connexion MSP-FR-EW-C</li> <li>Bac à lestage MSP-FR-S-WD</li> <li>Pince centrale/terminale MSP-PR-MCG/MCB/EC/ECB</li> </ul>                                                                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>conformément à cette même fiche technique</li> </ul> |

La composante présentant la résistance la plus faible limite l'utilisation du système.

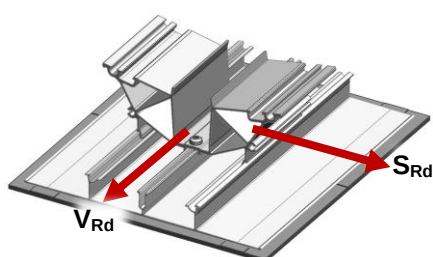
Toutes les résistances sont calculées selon les normes et prescriptions suivantes :

- DIN EN 1990 (EC1)
- DIN EN 1993-1-1 (EC3)
- DIN EN 1999-1-1 (EC9)
- VDI 2230 Blatt 1
- Agrément DIBt : abZ-14.4-92

Les valeurs de résistance ne sont valables que si le système de montage PV pour toit plat MSP-FR-EW complet de Schweizer est utilisé et si l'installation est effectuée conformément aux instructions de montage pour le système de montage pour toit plat MSP-FR-EW est-ouest.

### 4.1 Résistance du support bas MSP-FR-EW-SL8/S L10

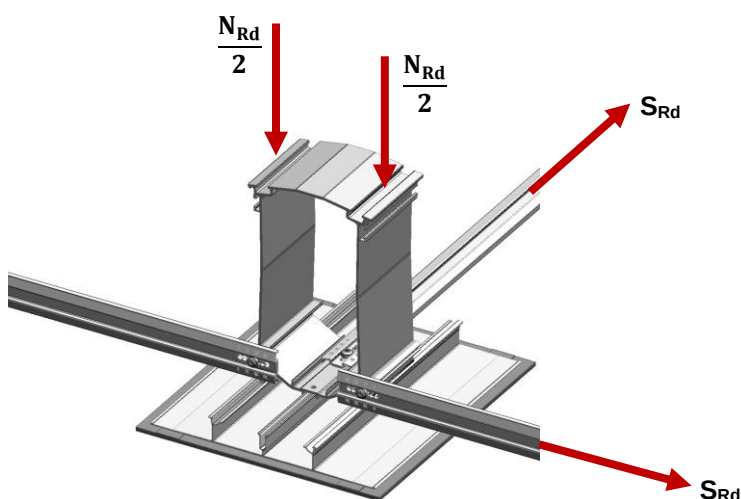
|                                    |                |                |
|------------------------------------|----------------|----------------|
| Résistance calculé à la pression   | $N_{Rd}$ in kN | 3,75           |
| Résistance calculé à la traction   | $N_{Rd}$ in kN | -5,20          |
| Résistance calculé au cisaillement | $V_{Rd}$ in kN | $\pm 1,95$     |
| Résistance calculé au cisaillement | $S_{Rd}$ in kN | +1,95<br>-0,24 |



ill. 1 : vecteurs des résistances du support bas MSP-FR-EW-SL8/SL10

### 4.2 Résistances du support haut MSP-FR-EW-SH

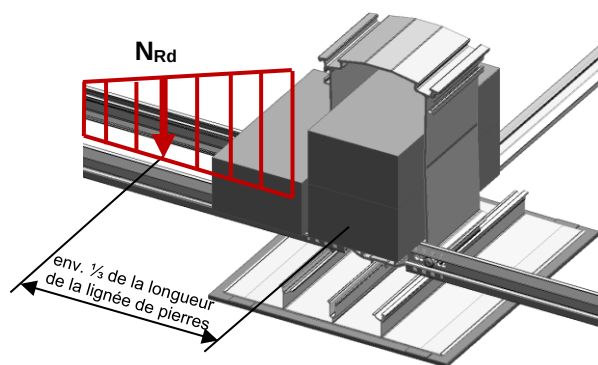
|                                    |                |        |
|------------------------------------|----------------|--------|
| Résistance calculé à la pression   | $N_{Rd}$ in kN | 7,50   |
| Résistance calculé à la traction   | $N_{Rd}$ in kN | -10,40 |
| Résistance calculé au cisaillement | $S_{Rd}$ in kN | 1,95   |



ill. 2 : vecteurs des résistances du support haut MSP-FR-EW-SH

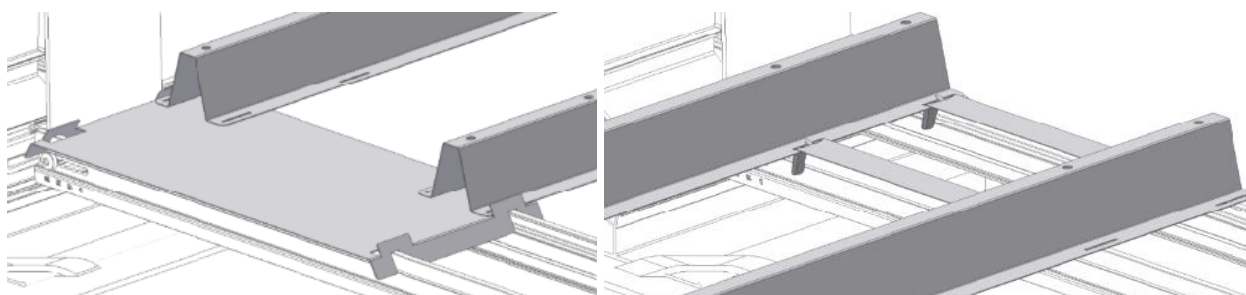
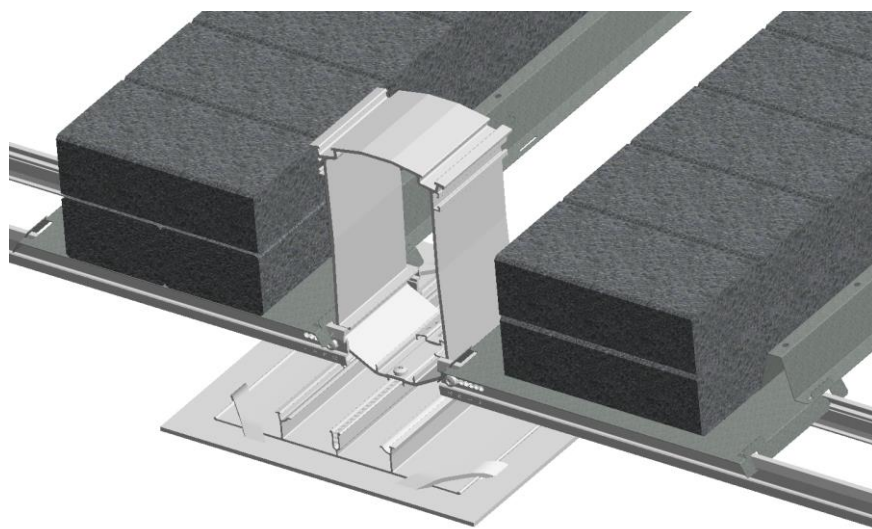
### 4.3 Résistances nominales de la barre de connexion MSP-FR-EW-C (disposition triangulaire)

| Barre de connexion /<br>Plage de longueur de<br>modules | Art. /<br>mm   | 2072369<br>950-1010 | 21464<br>1011-1075 | 21872<br>1076-1140 | 21873<br>1141-1205 | 22250<br>1206-1270 | 22277<br>1271-1335 |
|---------------------------------------------------------|----------------|---------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
| Résistance à la pression                                | $N_{Rd}$ in kN | 0.77                | 0.67               | 0.59               | 0.53               | 0.47               | 0.4                |



ill. 3 : vecteurs de résistance de MSP-FR-EW-C

### 4.4 Résistances nominales de la paire de support de lestage (barre de connexion MSP-FR-EW-C raidie)



ill. 4 : Raidissement des barres de connexion

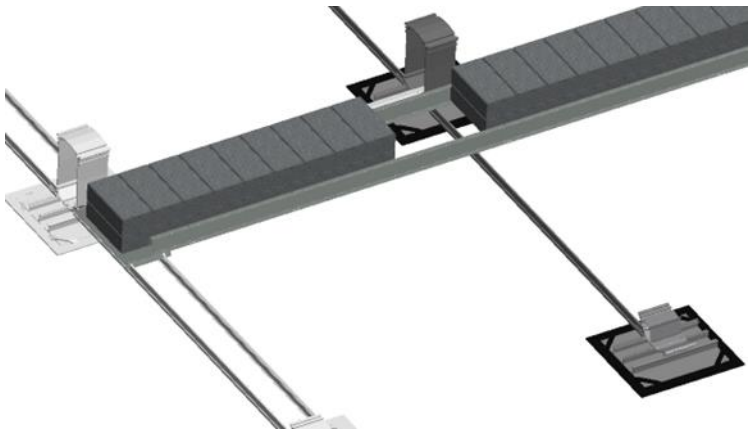


### 4.4.1. Charge admissible sur le support de lestage sans support central

| Barre de connexion /<br>Plage de longueur de<br>modules | Art. /<br>mm   | 2072369<br>950-1010 | 21464<br>1011-1075 | 21872<br>1076-1140 | 21873<br>1141-1205 | 22250<br>1206-1270 | 22277<br>1271-1335 |
|---------------------------------------------------------|----------------|---------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
| Résistance à la pression<br>(deux appuis)               | $N_{Rd}$ in kN | 1.12                | 1.04               | 0.96               | 0.90               | 0.86               | 0.82               |

Les charges admissibles sont limitées par la capacité de charge des barres de connexion.

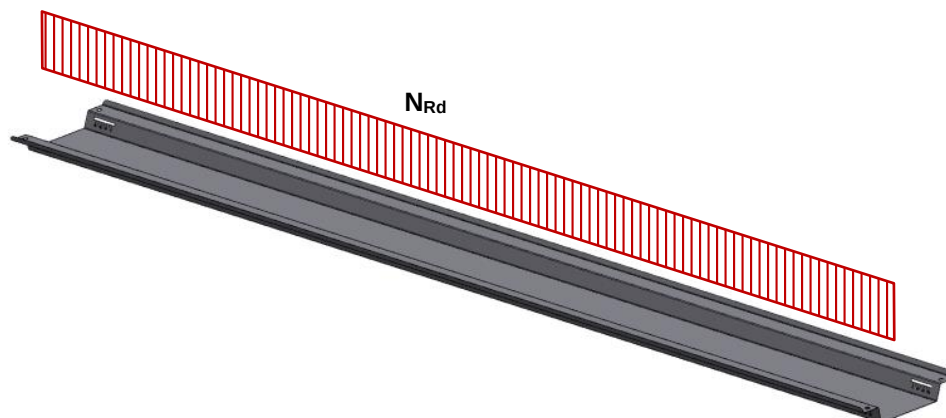
### 4.4.2. Charge admissible sur le support de lestage avec support central

|                                                         |                |                    |                                                                                     |
|---------------------------------------------------------|----------------|--------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| Barre de connexion /<br>Plage de longueur de<br>modules | Art. /<br>mm   | toutes<br>950-1335 |  |
| Résistance à la pression<br>(trois appuis)              | $N_{Rd}$ en kN | 1.16               |                                                                                     |

Le support est réparti sur les 3 barres de connexion. Le maximum est fixé par le support de lestage.

### 4.5 Charge admissible du bac à lestage MSP-FR-S-WD (avec une répartition uniforme de la charge)

|                          |                | MSP-FR-S-WD<br>1620-1684 | MSP-FR-S-WD<br>1695-1749 | MSP-FR-S-WD<br>1750-1814 |
|--------------------------|----------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| Résistance à la pression | $N_{Rd}$ in kN | 0,49                     | 0,49                     | 0,39                     |
| Résistance à la traction | $N_{Rd}$ in kN | -0,49                    | -0,49                    | -0,39                    |



iii. 5 : MSP-FR-S-WD Représentation de l'effet de charge

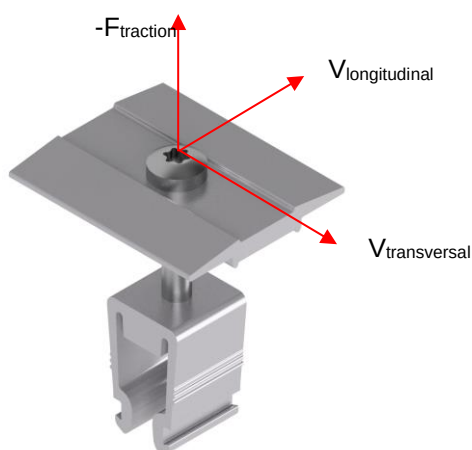


### 4.6 Résistances nominales de la pince centrale MSP-PR-MC / -MCB / -MCG / -MCBG

Valeur de calcul de la capacité de charge de l'étrier central

MSP-PR-MC/G & MSP-PR-MCB/G selon abZ Z-14.4-926

|                                   |                                 |       |
|-----------------------------------|---------------------------------|-------|
| Résistance nominale traction      | $-F_{\text{traction}}$ in kN    | -6.14 |
| Résistance nominale transversale  | $V_{\text{transversal}}$ in kN  | 2.20  |
| Résistance nominale longitudinale | $V_{\text{longitudinal}}$ in kN | 2.04  |



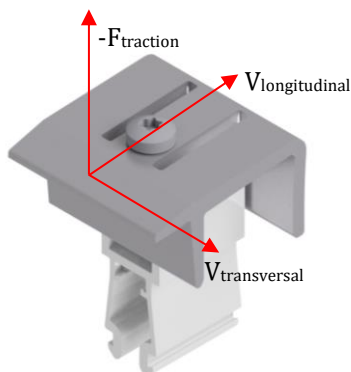
ill. 6 : vecteurs de résistance de la pince centrale MSP-PR-MCG

### 4.7 Résistances nominales de la pince terminale MSP-PR-EC

Valeur de calcul de la capacité de charge de la pince d'extrémité

MSP-PR-EC/B selon abZ Z-14.4-926

|                                   |                                 |       |
|-----------------------------------|---------------------------------|-------|
| Résistance nominale traction      | $-F_{\text{traction}}$ in kN    | -3.76 |
| Résistance nominale transversale  | $V_{\text{transversal}}$ in kN  | 1.33  |
| Résistance nominale longitudinale | $V_{\text{longitudinal}}$ in kN | 1.93  |



ill. 7 : vecteurs de résistance de la pince terminale MSP-PR-EC

### 5 Complément pour toiture végétalisée

Toutes les exigences énumérées dans les chapitres précédents s'appliquent, sauf si elles sont spécifiquement mentionnées dans cette section.

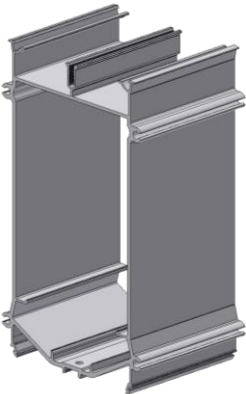
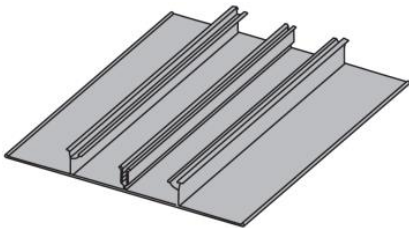
#### 5.1 Exigences liées à la toiture (voir aussi Fiche technique séparée MSP-FR-G)

|                           |                                                                                                                                                                                                                                                               |
|---------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Inclinaison               | $\leq 3.0^\circ$                                                                                                                                                                                                                                              |
| Aspérité                  | $\leq +2,5^\circ$ , $\leq -2,5^\circ$ , $\leq \pm 1,25^\circ$<br>Les plaques de base doivent être à plat les unes par rapport aux autres. Il peut être nécessaire d'arracher certaines plantes. Les sauts de hauteur dans le substrat doivent être compensés. |
| Substrat                  | Pour une végétalisation extensive et enracinée,<br>Epaisseur de couche selon le fabricant                                                                                                                                                                     |
| Coefficient de frottement | Pertinent pour la conception, exigence minimale dépendant de la charge de vent et de la géométrie du champ.                                                                                                                                                   |

#### 5.2 Caractéristiques du système

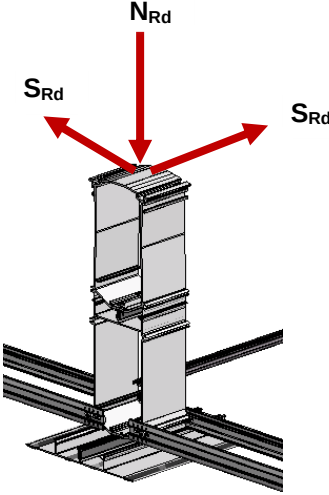
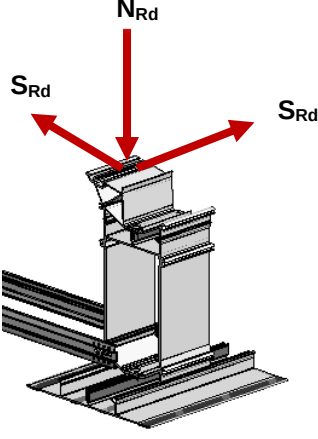
|              |        |
|--------------|--------|
| Garde au sol | 300 mm |
|--------------|--------|

#### 5.3 Composants

|              |                                                                                     |                                                                                                                       |
|--------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Description  | Support                                                                             | Combiné avec la plaque de base 300 ou plus                                                                            |
| Désignation  | MSP-FR-G-AS                                                                         | MSP-FR-EW-BP 150<br>MSP-FR-EW-BP 300<br>MSP-FR-EW-BP 450<br>MSP-FR-EW-BP 600<br>MSP-FR-EW-BP 900<br>MSP-FR-EW-BP 1200 |
| Illustration |  |                                   |
| Matière      | EN AW-6063 T66<br>- EN 755-2                                                        | EN AW-6060 T66 oder EN AW-6063 T66<br>- EN 755-2                                                                      |

### 5.4 Résistances du support haut MSP-FR-EW-SH

|                            |                |      |                            |                |      |
|----------------------------|----------------|------|----------------------------|----------------|------|
| Résistance à la pression   | $N_{Rd}$ in kN | 5.8  | Résistance à la pression   | $N_{Rd}$ in kN | 2.7  |
| Résistance à la traction   | $N_{Rd}$ in kN | -8.9 | Résistance à la traction   | $N_{Rd}$ in kN | -3.0 |
| Résistance au cisaillement | $S_{Rd}$ in kN | 0.5  | Résistance au cisaillement | $S_{Rd}$ in kN | 0.4  |

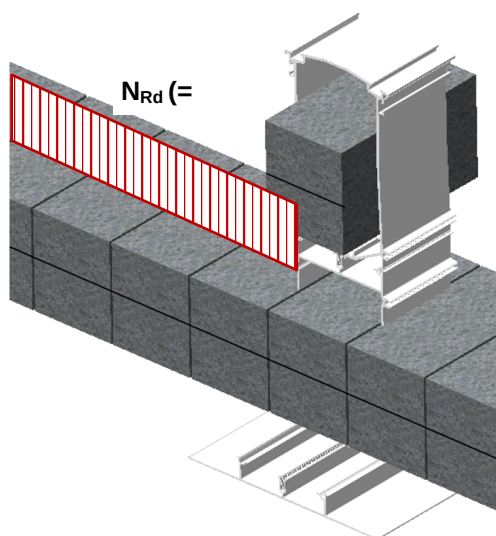



ill. 8 : Vecteurs des résistances des supports élevés

### 5.5 Résistances nominales de la barre de connexion MSP-FR-EW-C (avec répartition uniforme de la charge)

En cas de répartition uniforme de la charge, les résistances suivantes s'appliquent par longueur de rail (rail double) :

| Barre de connexion /<br>Plage de longueur de<br>moules            | Art. /<br>mm   | 2072369<br>950-1010 | 21464<br>1011-1075 | 21872<br>1076-1140 | 21873<br>1141-1205 | 22250<br>1206-1270 | 22277<br>1271-1335 |
|-------------------------------------------------------------------|----------------|---------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
| Résistance à la pression<br>(répartition uniforme des<br>pierres) | $N_{Rd}$ in kN | 0.77                | 0.67               | 0.59               | 0.53               | 0.47               | 0.43               |



ill. 8 : Représentation de l'effet de la charge sur MSP-FR-EW-C