Systèmes solaires de Schweizer

Fiche technique Système de montage PV
Toit plat est-ouest MSP-FR-EW
Toiture végétalisée MSP-FR-G

A lire attentivement et à conserver avant utilisation.

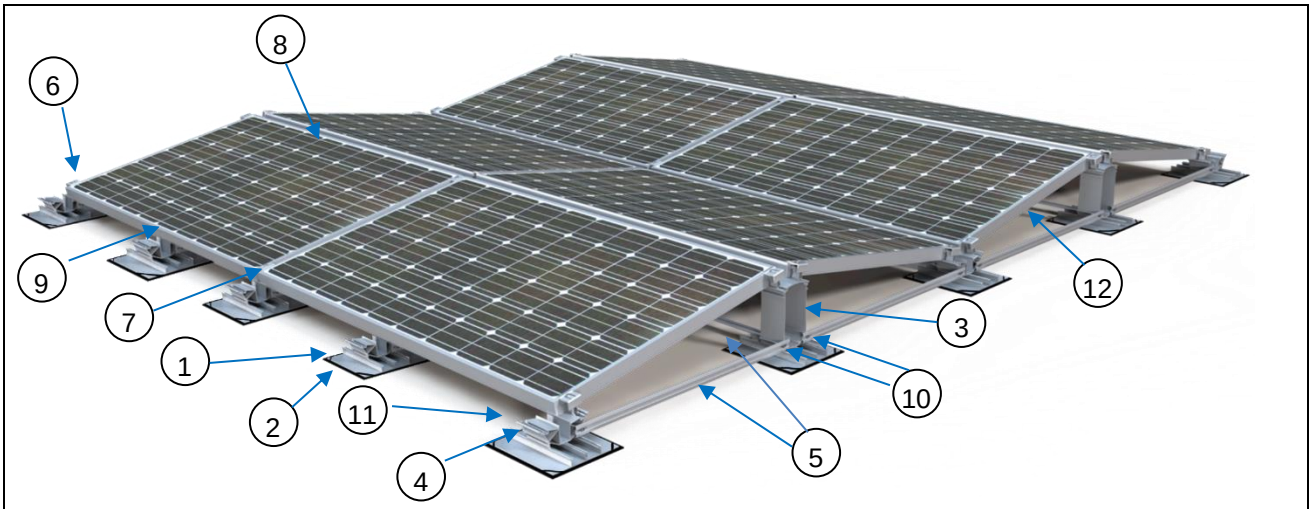
MSP-FR-EW

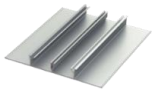
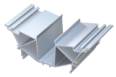
MSP-FR-G

Ernst Schweizer AG
Bahnhofplatz 11
8908 Hedingen, Suisse

Téléphone +41 44 763 61 11
www.ernstschweizer.com
msp@ernstschweizer.com

Sous réserve de modifications
© Ernst Schweizer AG
05/2025



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 MSP-PR-HCB	Pince complémentaire haute
9		MSP-FR-LC MSP-FR-LCB	Pince complémentaire basse
10		MSP-FR-S MSP-FR-TS	Vis 6 x 16 ou Vis 6,3 x 22 (supportant le courant de foudre)
11		MSP-FR-GS	Vis de mise à la terre MSP-FR-GS 6 x 60
12		MSP-FR-CHE	Attache de câble avec raccord

© Ernst Schweizer AG

1 Exigences liées à la toiture

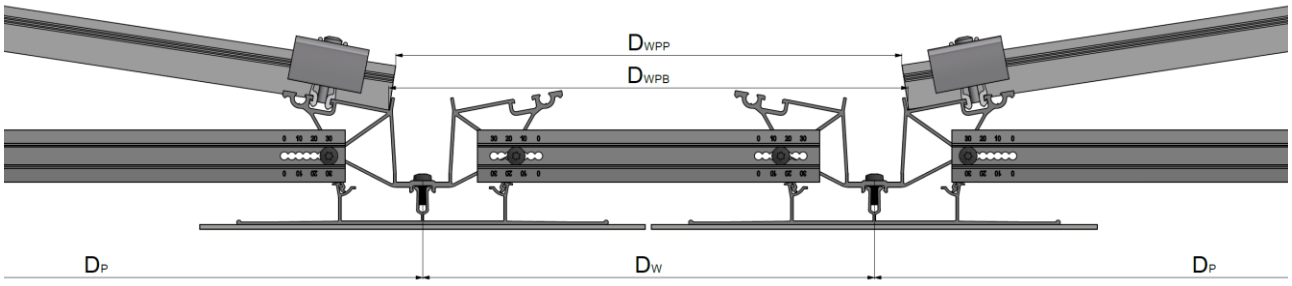
Inclinaison	≤3.0° (en option avec raccordement à la sous-construction du toit par le client jusqu'à 10°)
Aspérité	≤+2.5°, ≤-2.5°, ≤±1.25°
Matériau d'étanchéité	TPO/FPO, PVC, EVA, ASA, PVC-P, ECB, PIB, béton, bitume
Coefficient de friction	Pertinent pour la conception, exigence minimale dépendant de la 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	≥ env. 10 kN/m² (en fonction des conditions limites)

2 Caractéristiques du système

Taille du bloc max.	14,0 m x 14,0 m
Taille du bloc min.	3 pignons x 1 rangée / 1 pignon x 3 rangées
Hauteur du système	280 - 300 mm
Garde au sol **MSP-FR-EW** **MSP-FR-G**	 80 mm Une augmentation jusqu'à 200 mm par le client est autorisée et sans influence négative sur l'aérodynamisme (besoin de lestage). 300 mm
Distance min. par rapport au bord	150 mm
Inclinaison des modules	8° - 10° (selon la largeur du module)
Largeur du module	950 mm - 1335 mm
Longueur du module	1555 mm - 2399 mm
Hauteur du 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

Dimensions couloire de maintenance

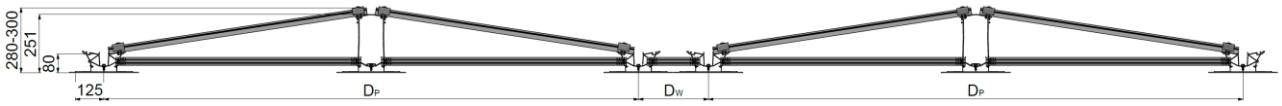


Article	D_W (Réglage 15/15)	D_{WPB} (Réglage 15/15)	D_W (réglage 0/0)	D_{WPB} (Réglage 0/0)
sans allée de maintenance	0 mm	44 mm	0 mm	44 mm
MSP-FR-C 300-360	304 mm	348 mm	274 mm	318 mm
MSP-FR-C 470-530	474 mm	518 mm	444 mm	488 mm
MSP-FR-C 950-1010	1008 mm	1053 mm	978 mm	1023 mm
MSP-FR-C 1620-1680	1713 mm	1757 mm	1683 mm	1727 mm
MSP-FR-C 1945-2005	2038 mm	2082 mm	2008 mm	2052 mm

Pour un module de 30 mm, $D_{(WPP)\ est}$ inférieur de 8 mm à D_{WPB}.

Sous réserve de modifications
© Ernst Schweizer AG

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



Angle d'attaque nominal 10°

	Largeur du module min.	Largeur du module max.	Échelle support haut	Échelle support bas	Inclinaison	D_P
950 - 1010 mm	950 mm	951 mm	0	0	10.3°	1952 mm
	952 mm	956 mm	0	5	10.3°	1962 mm
	957 mm	961 mm	5	5	10.2°	1972 mm
	962 mm	966 mm	5	10	10.1°	1982 mm
	967 mm	971 mm	10	10	10.1°	1992 mm
	972 mm	976 mm	10	15	10.0°	2002 mm
	977 mm	981 mm	15	15	10.0°	2012 mm
	982 mm	986 mm	15	20	9.9°	2022 mm
	987 mm	990 mm	20	20	9.9°	2032 mm
	991 mm	995 mm	20	25	9.8°	2042 mm
	996 mm	1000 mm	25	25	9.8°	2052 mm
	1001 mm	1005 mm	25	30	9.7°	2062 mm
	1006 mm	1010 mm	30	30	9.6°	2072 mm
1011 - 1075 mm	1011 mm	1015 mm	0	0	9.6°	2083 mm
	1016 mm	1020 mm	0	5	9.5°	2093 mm
	1021 mm	1025 mm	5	5	9.5°	2103 mm
	1026 mm	1030 mm	5	10	9.4°	2113 mm
	1031 mm	1035 mm	10	10	9.4°	2123 mm
	1036 mm	1040 mm	10	15	9.3°	2133 mm
	1041 mm	1045 mm	15	15	9.3°	2143 mm
	1046 mm	1050 mm	15	20	9.2°	2153 mm
	1051 mm	1055 mm	20	20	9.2°	2163 mm
	1056 mm	1060 mm	20	25	9.2°	2173 mm
	1061 mm	1065 mm	25	25	9.1°	2183 mm
	1066 mm	1070 mm	25	30	9.1°	2193 mm
	1071 mm	1075 mm	30	30	9.0°	2203 mm

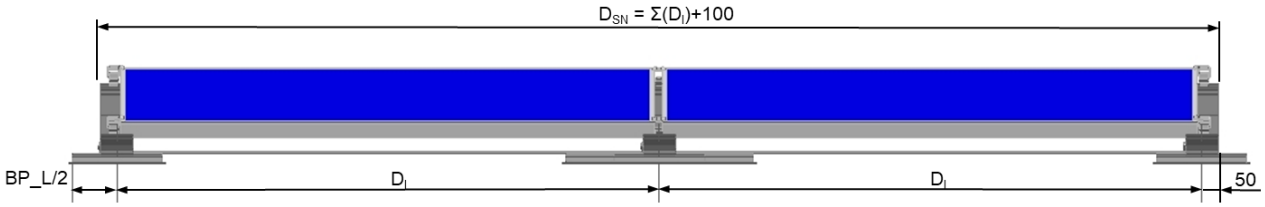
Sous réserve de modifications
© Ernst Schweizer AG

Angle d'attaque nominal 8

	Largeur du module min.	Largeur du module max.	Échelle support haut	Échelle support bas	Inclinaison	D_P
1076 - 1140 mm	1076 mm	1080 mm	0	0	9.1°	2213 mm
	1081 mm	1085 mm	0	5	9.0°	2223 mm
	1086 mm	1090 mm	5	5	9.0°	2233 mm
	1091 mm	1095 mm	5	10	8.9°	2243 mm
	1096 mm	1100 mm	10	10	8.9°	2253 mm
	1101 mm	1105 mm	10	15	8.8°	2263 mm
	1106 mm	1110 mm	15	15	8.8°	2273 mm
	1111 mm	1115 mm	15	20	8.8°	2283 mm
	1116 mm	1120 mm	20	20	8.7°	2293 mm
	1121 mm	1125 mm	20	25	8.7°	2303 mm
	1126 mm	1130 mm	25	25	8.6°	2313 mm
	1131 mm	1135 mm	25	30	8.6°	2323 mm
	1136 mm	1140 mm	30	30	8.6°	2333 mm
1141 - 1205 mm	1141 mm	1145 mm	0	0	8.5°	2345 mm
	1146 mm	1150 mm	0	5	8.5°	2355 mm
	1151 mm	1155 mm	5	5	8.4°	2365 mm
	1156 mm	1160 mm	5	10	8.4°	2375 mm
	1161 mm	1165 mm	10	10	8.3°	2385 mm
	1166 mm	1170 mm	10	15	8.3°	2395 mm
	1171 mm	1175 mm	15	15	8.3°	2405 mm
	1176 mm	1180 mm	15	20	8.2°	2415 mm
	1181 mm	1185 mm	20	20	8.2°	2425 mm
	1186 mm	1190 mm	20	25	8.2°	2435 mm
	1191 mm	1195 mm	25	25	8.1°	2445 mm
	1196 mm	1200 mm	25	30	8.1°	2455 mm
	1201 mm	1205 mm	30	30	8.1°	2465 mm
1206 - 1270 mm	1206 mm	1210 mm	0	0	8.0°	2477 mm
	1211 mm	1215 mm	0	5	8.0°	2487 mm
	1216 mm	1220 mm	5	5	7.9°	2497 mm
	1221 mm	1225 mm	5	10	7.9°	2507 mm
	1226 mm	1230 mm	10	10	7.9°	2517 mm
	1231 mm	1235 mm	10	15	7.8°	2527 mm
	1236 mm	1240 mm	15	15	7.8°	2537 mm
	1241 mm	1245 mm	15	20	7.8°	2547 mm
	1246 mm	1250 mm	20	20	7.7°	2557 mm
	1251 mm	1255 mm	20	25	7.7°	2567 mm
	1256 mm	1260 mm	25	25	7.7°	2577 mm
	1261 mm	1265 mm	25	30	7.6°	2587 mm
	1266 mm	1270 mm	30	30	7.6°	2597 mm
1271 - 1335 mm	1271 mm	1275 mm	0	0	7.6°	2609 mm
	1276 mm	1280 mm	0	5	7.5°	2619 mm
	1281 mm	1285 mm	5	5	7.5°	2629 mm
	1286 mm	1290 mm	5	10	7.5°	2639 mm
	1291 mm	1295 mm	10	10	7.4°	2649 mm
	1296 mm	1300 mm	10	15	7.4°	2659 mm
	1301 mm	1305 mm	15	15	7.4°	2669 mm
	1306 mm	1310 mm	15	20	7.4°	2679 mm
	1311 mm	1315 mm	20	20	7.3°	2689 mm
	1316 mm	1320 mm	20	25	7.3°	2699 mm
	1321 mm	1325 mm	25	25	7.3°	2709 mm
	1326 mm	1330 mm	25	30	7.2°	2719 mm
	1331 mm	1335 mm	30	30	7.2°	2729 mm

© Ernst Schweizer AG

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



Dimensions des profilés 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

© Ernst Schweizer AG

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

	Longueur du module min.	Longueur du module max.	Échelle support à gauche	Échelle support à droite	D_I
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

© Ernst Schweizer AG

	Longueur du module min.	Longueur du module max.	Échelle support à gauche	Échelle support à droite	D_I
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

© Ernst Schweizer AG

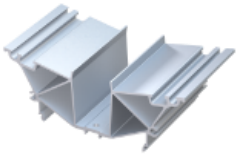
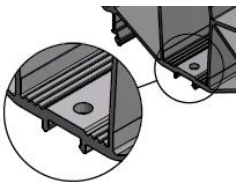
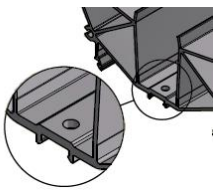
	Longueur du module min.	Longueur du module max.	Échelle support à gauche	Échelle support à droite	D_I
2075 - 2139 mm	2075 mm	2078 mm	0	0	2097 mm
	2079 mm	2083 mm	0	5	2102 mm
	2084 mm	2088 mm	5	5	2107 mm
	2089 mm	2093 mm	5	10	2112 mm
	2094 mm	2098 mm	10	10	2117 mm
	2099 mm	2103 mm	10	15	2122 mm
	2104 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

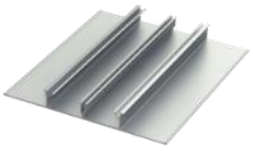
© Ernst Schweizer AG

	Longueur du module min.	Longueur du module max.	Échelle support à gauche	Échelle support à droite	D_I
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

Sous réserve de modifications
© Ernst Schweizer AG

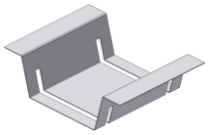
3 Composants

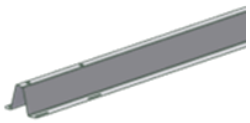
Description	Support haut	Support bas	Support bas	Attache de câble avec raccord
Désignation	MSP-FR-EW-SH	MSP-FR-EW-SL8	MSP-FR-EW-SL10	MSP-FR-CHE
Illustration		 		
Matériau	EN AW-6063 T66 - EN 755-2	EN AW-6063 T66 - EN 755-2		PA66 résistant aux UV

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

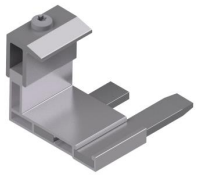
© Ernst Schweizer AG

Description	Vis	Vis	Vis	
Désignation	MSP-FR-S 6x16	MSP-FR-TS 6,3 x 22 (supportant le courant de foudre)	MSP-FR-GS 6 x 60	
Illustration				
Matériau	Acier au carbone / Revêtement ZnNi >10 µm	Acier au carbone / Revêtement ZnNi >10 µm	Acier au carbone / Revêtement ZnNi >10 µm	

Description	Déflecteur de vent	Support de lestage	Déflecteur de vent / Bac à lestage	Adaptateur de déflecteur de vent
Désignation	MSP-FR-EW-WD 1620-1684 MSP-FR-EW-WD 1685-1749 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	MSP-FR-EW-WDA
Illustration				
Matériau	Aluminium EN AW-5005 H14	Tôle d'acier Revêtement SVZ/ZM	Tôle d'acier Revêtement de ZM	EN AW-6063 T66 - EN 755-2 Bande EPDM

Description	Support de lestage	Crampon de support de lestage	Tôle initiale support de lestage	
Désignation	MSP-FR-BT 1620-1749 MSP-FR-BT 1750-1879 MSP-FR-BT 1880-2009 MSP-FR-BT 2010-2139 MSP-FR-BT 2140-2269 MSP-FR-BT 2270-2399	MPS-FR-BC	MSP-FR-EW-BS 22972	
Illustration				
Matériau	Tôle d'acier Revêtement ZM	Acier inoxydable	Tôle d'acier Revêtement ZM	

Sous réserve de modifications
© Ernst Schweizer AG

Description	Pince terminale	Pince centrale	Pince complémentaire haute	Pince complémentaire basse
Désignation	MSP-PR-EC MSP-PR-ECG MSP-PR-ECB MSP-PR-ECBG Agrément DIBt : abZ-14.4-926	MSP-PR-MC MSP-PR-MCG MSP-PR-MCB MSP-PR-MCBG Agrément DIBt : abZ-14.4-926	MSP-FR-HC MSP-FR-HCB	MSP-FR-LC MSP-FR-LCB
Illustration				
Matériau	Pince EN AW-6063 T66 - EN 755-2 Vis A2-70 - ISO 3506-1 Rondelle de sécurité PE-HD ou PVC Écrou A4-70 - ISO 3506-2	Pince EN AW-6063 T66 - EN 755-2 Vis A2-70 - ISO 3506-1 Rondelle de sécurité PE-HD ou PVC	Pince EN AW-6063 T66 - EN 755-2 Vis A2-70 - ISO 3506-1 Joint torique NBR	Pince EN AW-6063 T66 - EN 755-2 Vis A2-70 - ISO 3506-1 Joint torique NBR

4 Résistances nominales des composants et des connexions

Pour prouver la résistance des systèmes toit plat MSP-FR, il convient de considérer individuellement les résistances de chaque composant:

– Capacité de charge du toit – Résistance à la compression de l'isolation thermique – Coéfficiant de frottement entre l'étanchéité de la toiture et la couche de protection – Les valeurs de dimensions des modules selon la fiche technique du fabricant	– par le client
– Support bas MSP-FR-EW-SL8/SL10 – Support haut MSP-FR-EW-SH – Barre de connexion MSP-FR-EW-C – Déflecteur de vent / Bac à lestage MSP-FR-S-WD – Support de lestage MSP-FR-S-BT – Pince centrale/terminale MSP-PR-MCG/MCB/EC/ECB/ECG/ECBG – Pince complémentaire MSP-FR-HC/-HCB/-LC/-LCB	– conformément à cette fiche technique

La composante présentant la résistance la plus faible limite l'utilisation du système.
Toutes les résistances sont calculées selon les normes et prescriptions suivantes :

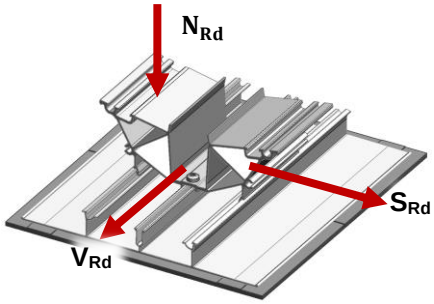
- DIN EN 1990 (EC1)
- DIN EN 1993-1-1 (EC3)
- DIN EN 1999-1-1 (EC9)
- VDI 2230 Blatt 1
- Agrément DIBt : abZ Z-14.4-926

Sous réserve de modifications
© Ernst Schweizer AG

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

4.1 Résistances du support bas MSP-FR-EW-SL8/SL10

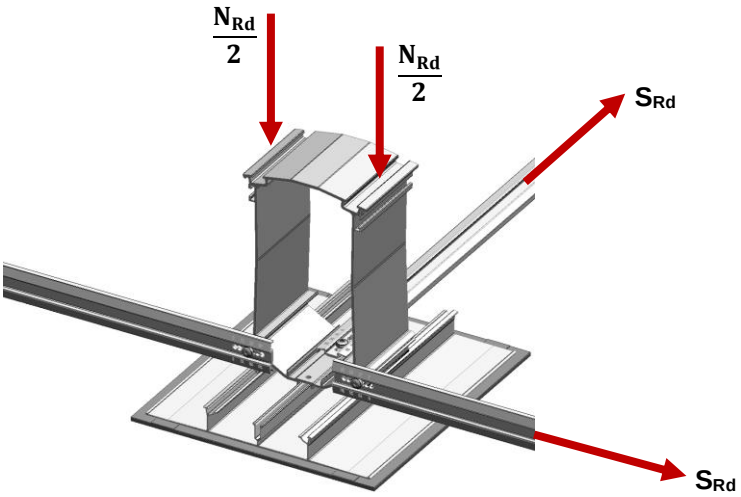
Résistance pression	N_{Rd} en kN	3.75
Résistance traction	N_{Rd} en kN	-5.20
Résistance cisaillement	V_{Rd} en kN	±1.95
Résistance cisaillement	S_{Rd} en kN	+1.95 -0.24



Ill.1 : Vecteurs des résistances du MSP-FR-EW-SL8/SL10

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

Résistance pression	N_{Rd} en kN	7.50
Résistance traction	N_{Rd} en kN	-10.40
Résistance cisaillement	S_{Rd} en kN	1.95

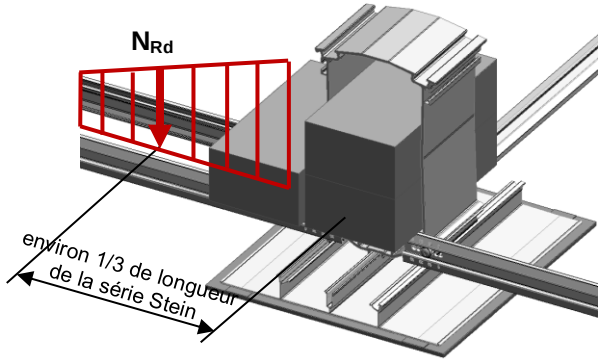


Ill.2 : Vecteurs des résistances du support haut MSP-FR-EW-SH

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

Les résistances suivantes s'appliquent par longueur la barre de connexion double.

Plage de largeur de module	mm	950-1010	1011-1075	1076-1140	1141-1205	1206-1270	1271-1335
Résistance à la pression	N_{Rd} en kN	0.77	0.67	0.59	0.53	0.47	0.4



Ill.3 : Vecteurs de la résistance de MSP-FR-EW-C

4.4 Résistances nominales de la paire de support de lestage MSP-FR-BT (barres de connexion raidie)

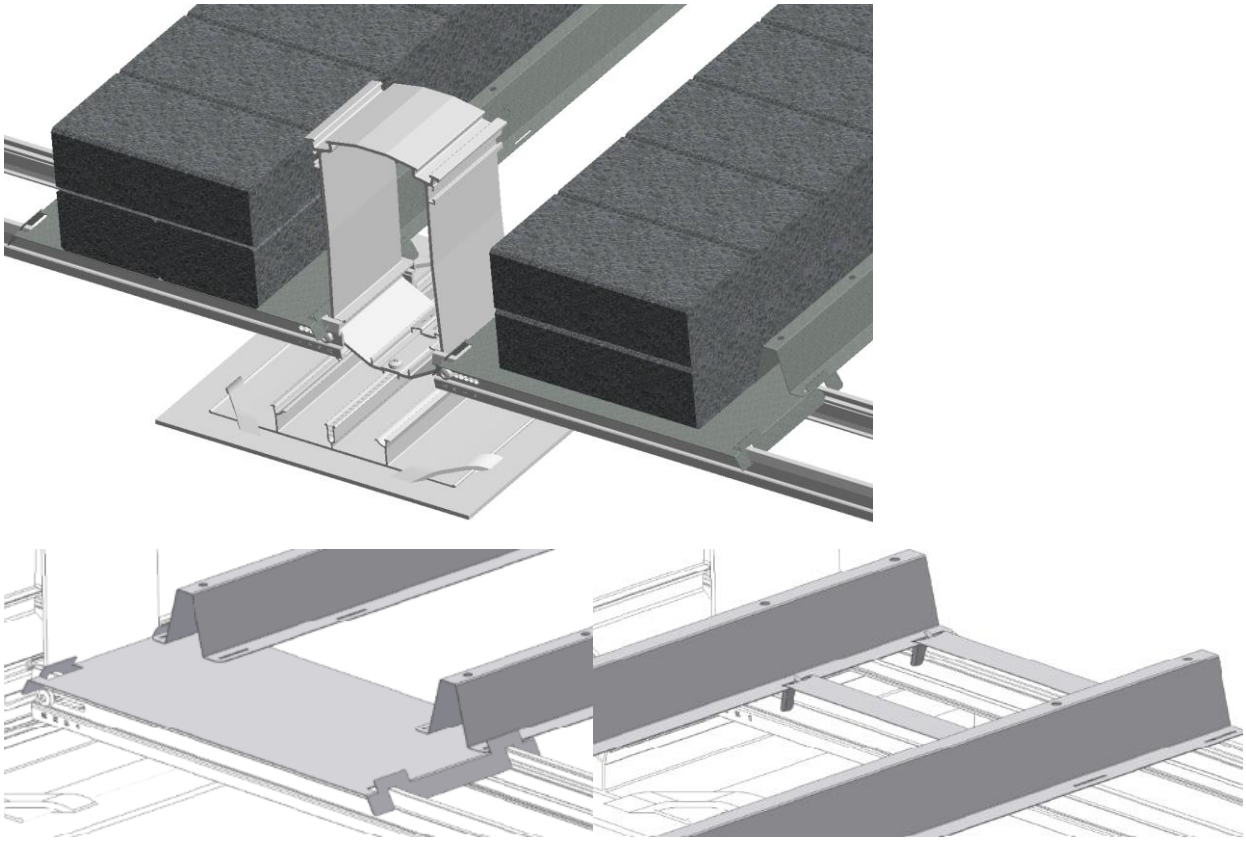


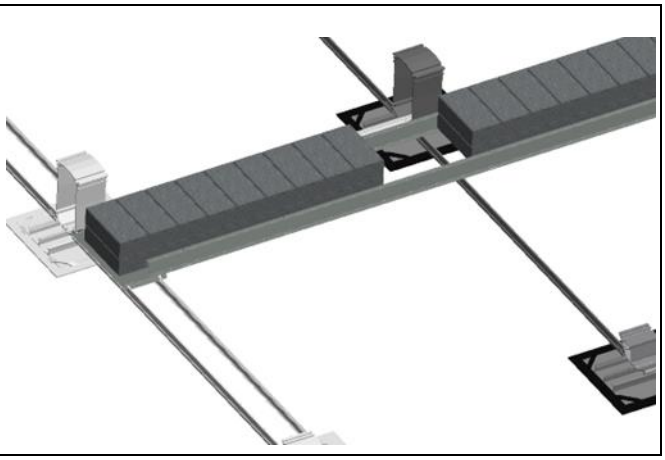
Fig. 4 : Raidissement des barres de connexion

4.4.1. Charge admissible sur la paire de support de lestange MSP-FR-BT sans support central

Plage de largeur de module	mm	950-1010	1011-1075	1076-1140	1141-1205	1206-1270	1271-1335
Résistance à la pression (deux appuis)	N_{Rd} en 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.

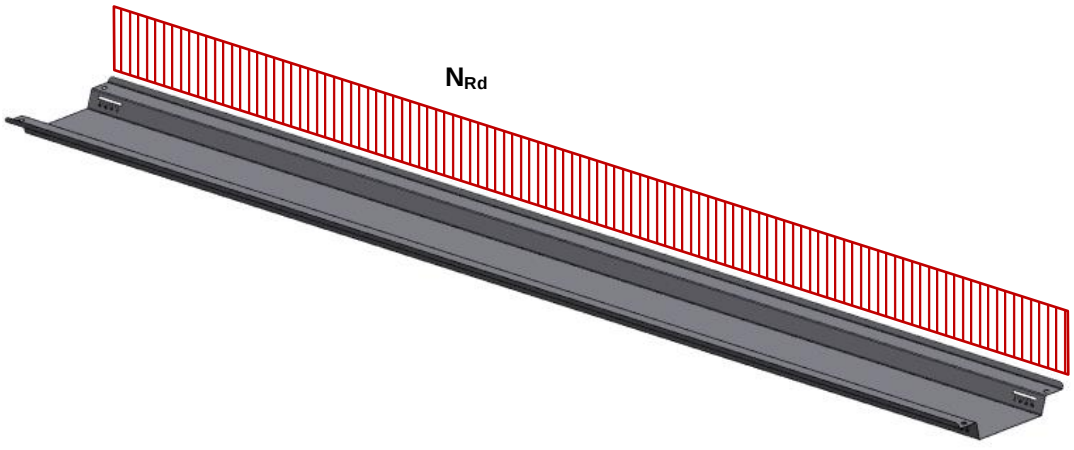
4.4.2. Charge admissible sur la paire de support de lestage MSP-FR-BT avec support central

Plage de largeur de module	mm	950-1335	
Résistance à la pression (trois appuis)	N_{Rd} en kN	1.16	

Le support est réparti sur les 3-4 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)

Plage de largeur de modules		1620-1684	1695-1749	1750-1814
Résistance à la pression	N_{Rd} en kN	0.49	0.49	0.39
Résistance à la traction	N_{Rd} en kN	-0.49	-0.49	-0.39



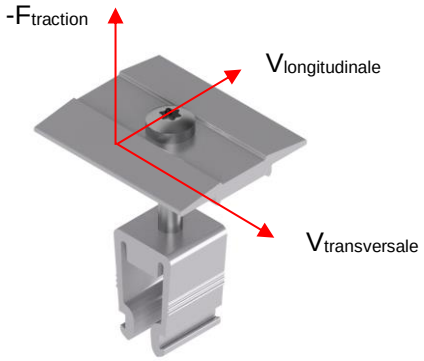
Ill. 5 : MSP-FR-S-WD représentation de l'effet de charge

© Ernst Schweizer AG

4.6 Résistances nominales de la pince centrale MSP-PR-MC/G & MSP-PR-MCB/G

Valeur de calcul de la capacité de charge de la pince centrale selon abZ Z-14.4-926.

Résistance nominale traction	$-F_{traction}$ en kN	-6.14
Résistance nominale transversale	$V_{transversale}$ en kN	2.20
Résistance nominale longitudinale	$V_{longitudinale}$ en kN	2.04

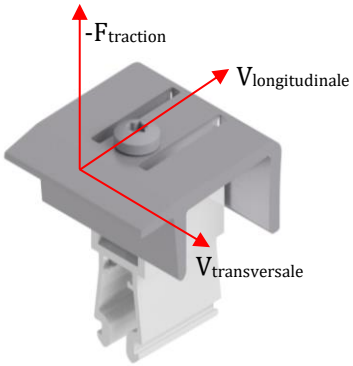


Ill. 6 : Vecteurs de la résistance de la borne centrale

4.7 Résistances nominales de la pince terminale MSP-PR-EC/G & MSP-PR-ECB/G

Valeur de calcul de la capacité de charge de la pince terminale selon abZ Z-14.4-926.

Résistance nominale traction	$F_{traction}$ en kN	-3.76
Résistance nominale transversale	$V_{transversale}$ en kN	1.33
Résistance nominale longitudinale	$V_{longitudinale}$ en kN	1.93



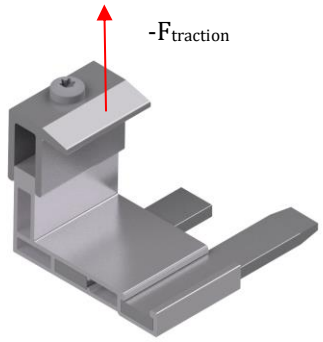
Ill. 7 : Vecteurs de résistance de la pince terminale

© Ernst Schweizer AG

4.8 Résistances nominales de la pince complémentaire e basse MSP-FR-LC/B

Valeur de calcul de la capacité de charge de la pince complémentaire basse.

Résistance nominale traction	$F_{traction}$ en kN	1.89

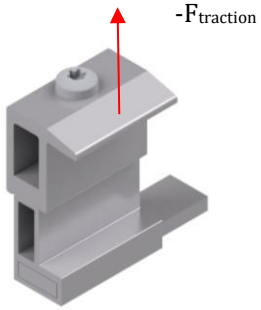


Ill. 8 : Vecteurs de résistance de la pince supplémentaire basse

4.9 Résistances nominales de la pince supplémentaire haute MSP-FR-HC

Valeur de calcul de la capacité de charge de la pince supplémentaire haute MSP-FR-HC / B

Résistance nominale traction	$F_{traction}$ en kN	1.89



Ill. 9 : Vecteurs de la résistance de la pince complémentaire haute

5 Complément pour toiture végétalisée

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

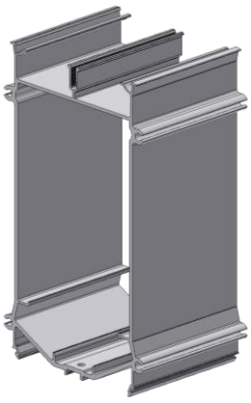
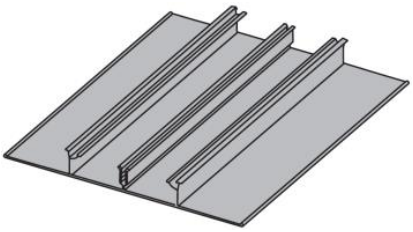
5.1 Exigences liées à la toiture (voir aussi la fiche d'information MSP-FR-G)

Inclinaison	≤3.0° (en option avec raccordement à la sous-construction du toit par le client jusqu'à 10°)
Aspérité	≤+2.5°, ≤-2.5°, ≤±1.25° Les plaques de base doivent être à plat les unes par rapport aux autres. Les cas échéant, certaines plantes doivent être taillées ou enlevées. Les sauts de hauteur dans le substrat doivent être compensés.
Substrat	Pour une végétalisation extensive avec un substrat de toiture verte stable. 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 Caractéristique du système

Garde au sol	300 mm

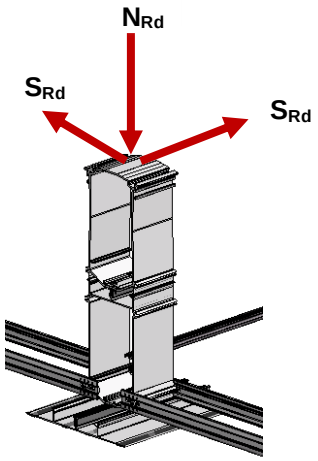
5.3 Composants

Description	Support adaptateur	Combiné avec la plaque de base 300 ou plus
Désignation	MSP-FR-G-AS	MSP-FR-EW-BP 300 MSP-FR-EW-BP 450 MSP-FR-EW-BP 600 MSP-FR-EW-BP 900 MSP-FR-EW-BP 1200
Illustration		
Matériau	EN AW-6063 T66 - EN 755-2	EN AW-6060 T66 ou EN AW-6063 T66 - EN 755-2

© Ernst Schweizer AG

5.4 Résistances de l'appui MSP-FR-EW-SH

Résistance à la pression	N_{Rd} en kN	5.8
Résistance à la traction	N_{Rd} en kN	-8.9
Résistance au cisaillement	S_{Rd} en kN	0.5



Résistance à la pression	N_{Rd} en kN	2.7
Résistance à la traction	N_{Rd} en kN	-3.0
Résistance au cisaillement	S_{Rd} en kN	0.4

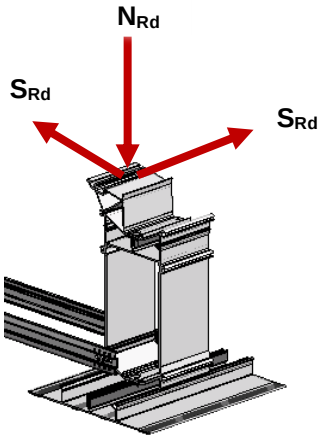


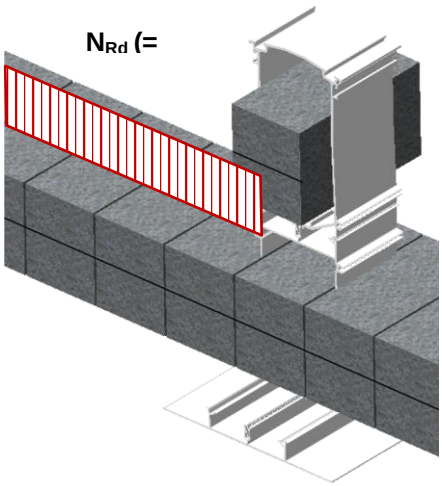
Fig. 10 : Vecteurs des résistances des supports surélevés

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) :

Réduction en raison d'un sol inégal ?!

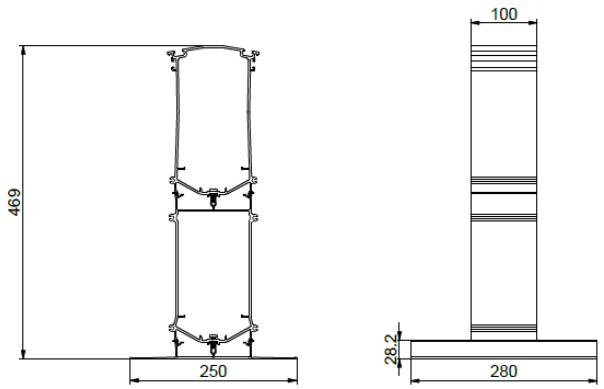
Plage de largeur de module	mm	950-1010	1011-1075	1076-1140	1141-1205	1206-1270	1271-1335
Résistance à la pression (répartition uniforme des pierres)	N_{Rd} en kN	0.77	0.67	0.59	0.53	0.47	0.43



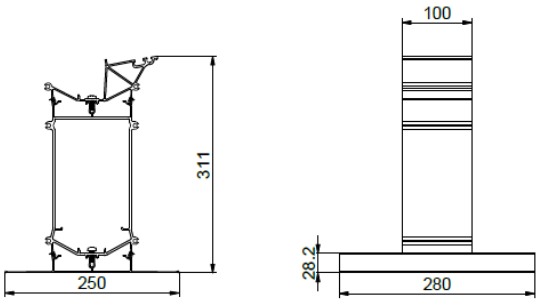
Ill. 11 : Représentation de l'effet de la charge sur MSP-FR-EW-C

© Ernst Schweizer AG

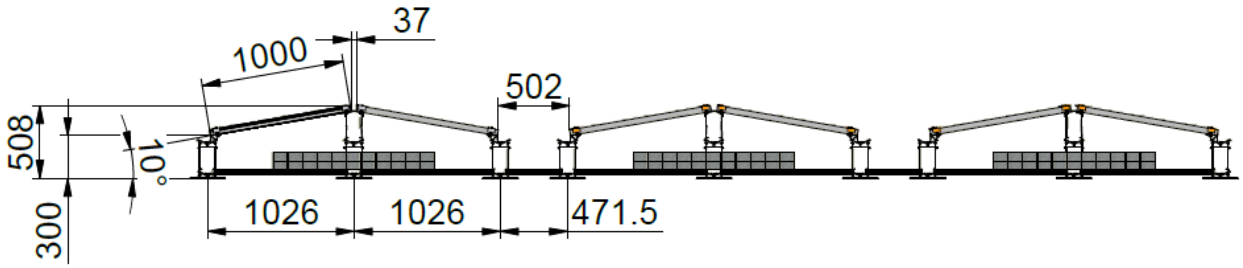
5.6 Hauteurs de construction, dimensions



Ill. 12 : Support pour toiture végétalisée haut

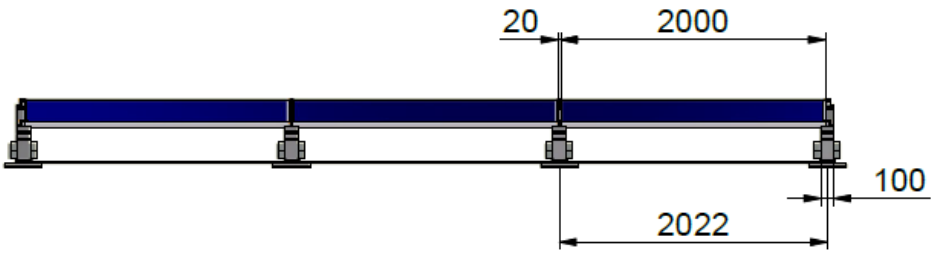


Ill. 13:Support pour toiture végétalisée basse



Ill. 14 : Exemple - Disposition en rangées (coupe) avec des modules de 2000mm x 1000mm

(position des vis sur la barre de connexion dans le couloir de maintenance des deux côtés à 30)



Ill. 15 : Exemple - Vue de la structure avec des modules de 2000mm x 1000mm

5.7 Dimensions des couloirs de maintenance

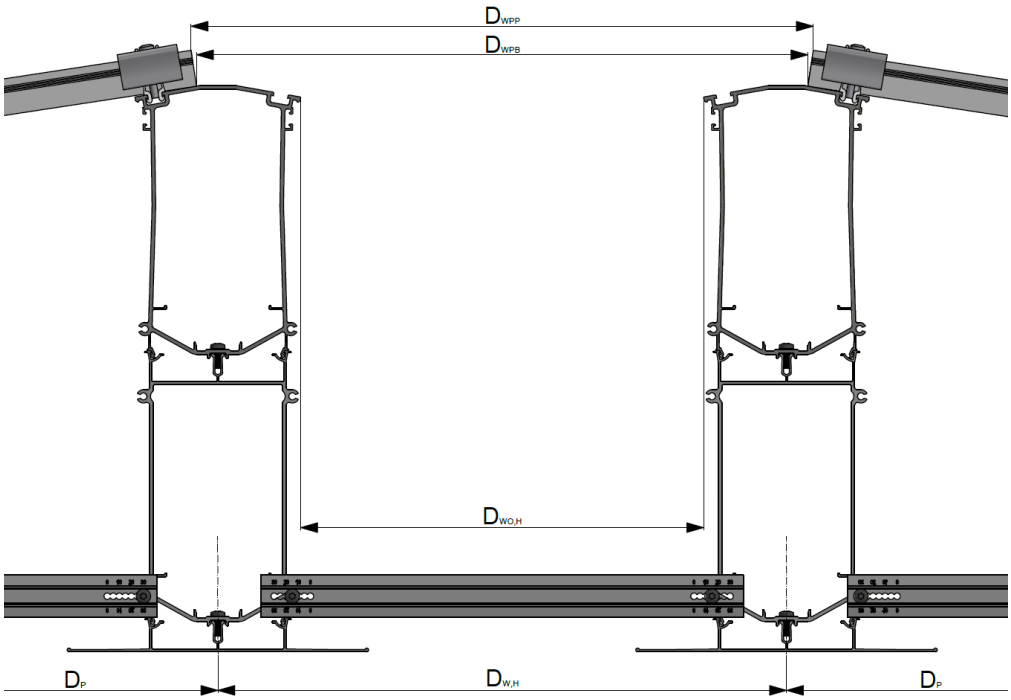


Fig. 16 : Couloire de maintenance au faîte

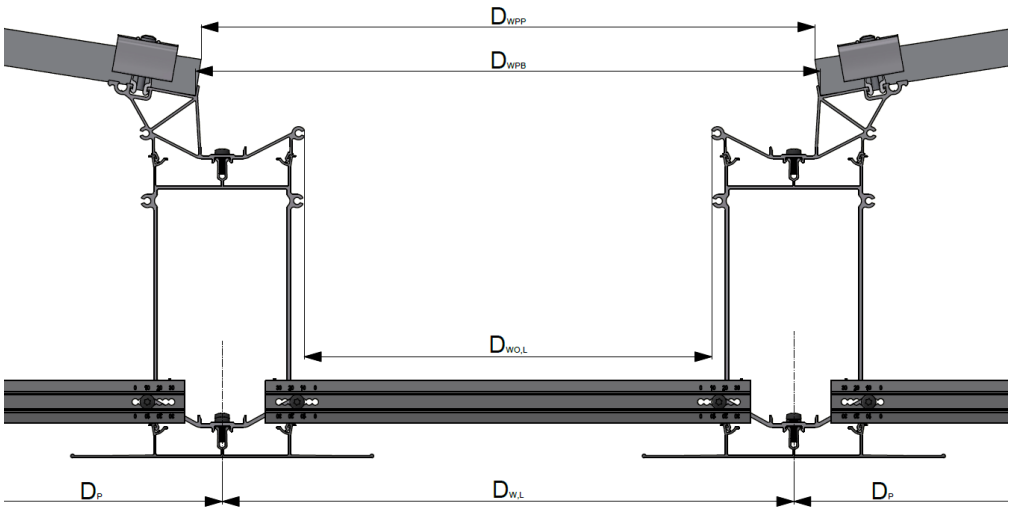


Fig. 16 : Couloire de maintenance au niveau du chéneau

Article	$D_{W,L}$ / $D_{W,H}$ (Inst. 15/15)	$D_{WO,L}$ / $D_{WO,H}$ (Inst. 15/15)	D_{WPB} (Inst. 15/15)	$D_{W,L}$ / $D_{W,H}$ (Réglage 0/0)	$D_{WO,L}$ / $D_{WO,H}$ (Réglage 0/0)	D_{WPB} (Réglage 0/0)
sans couloir de maintenance	0 mm	-	44 mm	0 mm	-	44 mm
MSP-FR-C 300-360	301.5 mm	165.5 mm	345.5 mm	271.5 mm	135.5 mm	315.5 mm
MSP-FR-C 470-530	471.5 mm	335.5 mm	515.5 mm	441.5 mm	305.5 mm	485.5 mm
MSP-FR-C 500mm	637.5 mm	501.5 mm	681.5 mm	607.5 mm	471.5 mm	651.5 mm
MSP-FR-C 600mm	737.5 mm	601.5 mm	781.5 mm	707.5 mm	571.5 mm	751.5 mm
MSP-FR-C 950-1010	1006 mm	870 mm	1050 mm	976 mm	840 mm	1020 mm
MSP-FR-C 1620-1680	1710.5 mm	1574.5 mm	1754.5 mm	1680.5 mm	1544.5 mm	1724.5 mm
MSP-FR-C 1945-2005	2035.5 mm	1899.5 mm	2079.5 mm	2005.5 mm	1869.5 mm	2049.5 mm