

ES

DECLARACIÓN DE PRESTACIONES

Según el Anexo III de la Norma Europea 305/2011 (Reglamento Europeo de Productos de Construcción)

Tornillos autorroscantes S-MS Z, S-MS C de Hilti
N.º Hilti-SF-DoP-003

- Código de identificación único del tipo de producto:** tornillos autorroscantes S-MS Z, S-MS C de Hilti
- Tipo, lote o número de serie o cualquier otro elemento que permita la identificación del producto de construcción como se establece en el artículo 11, apartado 4:** el tipo y el número de lote se muestran en el envase del producto
- Uso o usos previstos del producto de construcción según las especificaciones técnicas armonizadas y el uso previsto del fabricante:**

Tipo y uso genéricos	Tornillos de fijación autotaladrantes para chapas y barras metálicas
Tamaños del producto cubiertos	Diámetro de tornillo 4,8 mm
Material base y material fijado	Acero según las especificaciones de la norma EN 10346 Aleación de aluminio según las especificaciones de las normas EN 485/EN 573
Material del fijador	Acero al carbono cementado galvanizado o revestido según las especificaciones de la norma EN 10084
Carga	Estática y cuasiestática (carga producida por el viento)

4. Nombre, nombre o marca registrados y dirección de contacto del fabricante según lo dispuesto en el artículo 11, apartado 5: Hilti Aktiengesellschaft, Unidad empresarial de Sistemas de Fijación Directa, 9494 Schaan, Fürstentum Liechtenstein.

5. Cuando corresponda, nombre y dirección de contacto del representante autorizado cuyo mandato abarca las tareas especificadas en el artículo 12, apartado 2: n.a.

6. Sistema o sistemas de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones del producto de construcción tal como figura en el anexo V: Sistema 2+

7. En caso de declaración de prestaciones relativa a un producto de construcción cubierto por una norma armonizada: n.a.

8. En caso de declaración de prestaciones relativas a un producto de construcción para el que se ha emitido una Evaluación técnica europea:

según el documento EAD 330046-01-0602 10/1082, con certificación ETA-10/0182. La entidad MPA-Karlsruhe 0769 realizó las tareas en calidad de terceros con el Sistema 2+ y emitió el certificado de conformidad para el control de producción 0769-CPR-VAS-00705.

9. Prestaciones declaradas:

Características básicas	Prestaciones	Especificación técnica armonizada
Resistencia a la tensión $N_{R,k}$	Anexo 1 - 6 ETA-10/0182 (Anexo 4 – 9)	ETA-10/0182 EAD 330046-01-0602
Característica de resistencia al corte $V_{R,k}$		
Tipos de conexión		
Límites de aplicación		
Reacción en caso de incendio	A1	

10. Las prestaciones del producto indicadas en los puntos 1 y 2 están en conformidad con las prestaciones declaradas en el punto 9. Esta declaración de prestaciones se emite bajo la responsabilidad exclusiva del fabricante indicado en el punto 4.

Firmado para y en nombre del fabricante por:

Lars Taenzer
Presidente de la unidad empresarial de Fijación directa

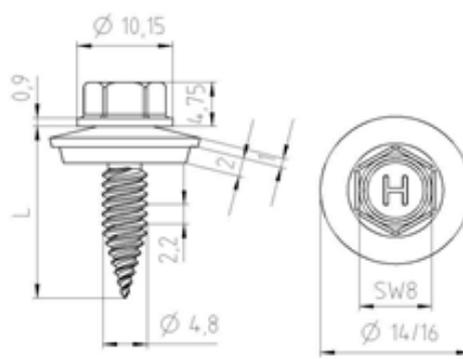
Pierre Hohmeier
Director de Calidad de Atornillado

Hilti Aktiengesellschaft, Schaan, 03.05.2019

Annex 1:
ETA-10/0182, Annex 4

	<p>Material:</p> <p>Fastener: carbon steel, case hardened and galvanized or coated</p> <p>Washer: none</p> <p>Component I: S280GD, S320GD, S350GD - EN 10346</p> <p>Component II: S280GD, S320GD, S350GD - EN 10346</p>																																																																																																																																																																																																																																					
	<p>Drilling capacity: $\Sigma t_i \leq 2,50$ mm</p>																																																																																																																																																																																																																																					
	<p>Timber substructures:</p> <p>no performance determined</p>																																																																																																																																																																																																																																					
<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">t [mm]</th> <th colspan="9">t_i [mm]</th> </tr> <tr> <th>0,50</th> <th>0,55</th> <th>0,63</th> <th>0,75</th> <th>0,88</th> <th>1,00</th> <th>1,13</th> <th>1,25</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="11">V_{0,x} [kN]</td> <td>0,50</td><td>1,29</td><td>1,37</td><td>1,51</td><td>1,71</td><td>1,71</td><td>1,71</td><td>1,71</td><td>1,71</td> </tr> <tr> <td>0,55</td><td>1,29</td><td>1,54</td><td>1,65</td><td>1,82</td><td>1,82</td><td>1,82</td><td>1,82</td><td>2,05</td> </tr> <tr> <td>0,63</td><td>1,29</td><td>1,54</td><td>1,80</td><td>2,00</td><td>2,00</td><td>2,00</td><td>2,00</td><td>2,59</td> </tr> <tr> <td>0,75</td><td>1,29</td><td>1,54</td><td>1,80</td><td>2,27</td><td>2,27</td><td>2,27</td><td>2,84</td><td>3,40</td> </tr> <tr> <td>0,88</td><td>1,29</td><td>1,54</td><td>1,80</td><td>2,27</td><td>2,96</td><td>2,96</td><td>2,96</td><td>3,40</td> </tr> <tr> <td>1,00</td><td>1,29</td><td>1,54</td><td>1,80</td><td>2,27</td><td>2,96</td><td>3,64</td><td>3,64</td><td>3,64</td> </tr> <tr> <td>1,13</td><td>1,29</td><td>1,54</td><td>1,80</td><td>2,27</td><td>2,96</td><td>3,64</td><td>3,87</td><td>3,87</td> </tr> <tr> <td>1,25</td><td>1,29</td><td>1,54</td><td>1,80</td><td>2,27</td><td>2,96</td><td>3,64</td><td>3,87</td><td>4,10</td> </tr> <tr> <td>1,50</td><td>1,29</td><td>1,54</td><td>1,80</td><td>2,27</td><td>2,96</td><td>3,64</td><td>—</td><td>—</td> </tr> <tr> <td>1,75</td><td>1,29</td><td>1,54</td><td>1,80</td><td>2,27</td><td>—</td><td>—</td><td>—</td><td>—</td> </tr> <tr> <td>2,00</td><td>1,29</td><td>—</td><td>—</td><td>—</td><td>—</td><td>—</td><td>—</td><td>—</td> </tr> <tr> <td rowspan="11">N_{0,x} [kN]</td> <td>0,50</td><td>0,76</td><td>0,87</td><td>1,04</td><td>1,29</td><td>1,56</td><td>1,82</td><td>1,93</td><td>1,93</td> </tr> <tr> <td>0,55</td><td>0,76</td><td>0,87</td><td>1,04</td><td>1,29</td><td>1,56</td><td>1,82</td><td>2,09</td><td>2,25</td> </tr> <tr> <td>0,63</td><td>0,76</td><td>0,87</td><td>1,04</td><td>1,29</td><td>1,56</td><td>1,82</td><td>2,09</td><td>2,34</td> </tr> <tr> <td>0,75</td><td>0,76</td><td>0,87</td><td>1,04</td><td>1,29</td><td>1,56</td><td>1,82</td><td>2,09</td><td>2,34</td> </tr> <tr> <td>0,88</td><td>0,76</td><td>0,87</td><td>1,04</td><td>1,29</td><td>1,56</td><td>1,82</td><td>2,09</td><td>2,34</td> </tr> <tr> <td>1,00</td><td>0,76</td><td>0,87</td><td>1,04</td><td>1,29</td><td>1,56</td><td>1,82</td><td>2,09</td><td>2,34</td> </tr> <tr> <td>1,13</td><td>0,76</td><td>0,87</td><td>1,04</td><td>1,29</td><td>1,56</td><td>1,82</td><td>2,09</td><td>2,34</td> </tr> <tr> <td>1,25</td><td>0,76</td><td>0,87</td><td>1,04</td><td>1,29</td><td>1,56</td><td>1,82</td><td>2,09</td><td>2,34</td> </tr> <tr> <td>1,50</td><td>0,76</td><td>0,87</td><td>1,04</td><td>1,29</td><td>1,56</td><td>1,82</td><td>—</td><td>—</td> </tr> <tr> <td>1,75</td><td>0,76</td><td>0,87</td><td>1,04</td><td>1,29</td><td>—</td><td>—</td><td>—</td><td>—</td> </tr> <tr> <td>2,00</td><td>0,76</td><td>—</td><td>—</td><td>—</td><td>—</td><td>—</td><td>—</td><td>—</td> </tr> <tr> <td>M_{0,perm} [Nm]</td> <td colspan="9"></td> </tr> </tbody> </table>	t [mm]	t _i [mm]									0,50	0,55	0,63	0,75	0,88	1,00	1,13	1,25	V _{0,x} [kN]	0,50	1,29	1,37	1,51	1,71	1,71	1,71	1,71	1,71	0,55	1,29	1,54	1,65	1,82	1,82	1,82	1,82	2,05	0,63	1,29	1,54	1,80	2,00	2,00	2,00	2,00	2,59	0,75	1,29	1,54	1,80	2,27	2,27	2,27	2,84	3,40	0,88	1,29	1,54	1,80	2,27	2,96	2,96	2,96	3,40	1,00	1,29	1,54	1,80	2,27	2,96	3,64	3,64	3,64	1,13	1,29	1,54	1,80	2,27	2,96	3,64	3,87	3,87	1,25	1,29	1,54	1,80	2,27	2,96	3,64	3,87	4,10	1,50	1,29	1,54	1,80	2,27	2,96	3,64	—	—	1,75	1,29	1,54	1,80	2,27	—	—	—	—	2,00	1,29	—	—	—	—	—	—	—	N _{0,x} [kN]	0,50	0,76	0,87	1,04	1,29	1,56	1,82	1,93	1,93	0,55	0,76	0,87	1,04	1,29	1,56	1,82	2,09	2,25	0,63	0,76	0,87	1,04	1,29	1,56	1,82	2,09	2,34	0,75	0,76	0,87	1,04	1,29	1,56	1,82	2,09	2,34	0,88	0,76	0,87	1,04	1,29	1,56	1,82	2,09	2,34	1,00	0,76	0,87	1,04	1,29	1,56	1,82	2,09	2,34	1,13	0,76	0,87	1,04	1,29	1,56	1,82	2,09	2,34	1,25	0,76	0,87	1,04	1,29	1,56	1,82	2,09	2,34	1,50	0,76	0,87	1,04	1,29	1,56	1,82	—	—	1,75	0,76	0,87	1,04	1,29	—	—	—	—	2,00	0,76	—	—	—	—	—	—	—	M _{0,perm} [Nm]										<p>No additional regulations.</p>	
t [mm]		t _i [mm]																																																																																																																																																																																																																																				
	0,50	0,55	0,63	0,75	0,88	1,00	1,13	1,25																																																																																																																																																																																																																														
V _{0,x} [kN]	0,50	1,29	1,37	1,51	1,71	1,71	1,71	1,71	1,71																																																																																																																																																																																																																													
	0,55	1,29	1,54	1,65	1,82	1,82	1,82	1,82	2,05																																																																																																																																																																																																																													
	0,63	1,29	1,54	1,80	2,00	2,00	2,00	2,00	2,59																																																																																																																																																																																																																													
	0,75	1,29	1,54	1,80	2,27	2,27	2,27	2,84	3,40																																																																																																																																																																																																																													
	0,88	1,29	1,54	1,80	2,27	2,96	2,96	2,96	3,40																																																																																																																																																																																																																													
	1,00	1,29	1,54	1,80	2,27	2,96	3,64	3,64	3,64																																																																																																																																																																																																																													
	1,13	1,29	1,54	1,80	2,27	2,96	3,64	3,87	3,87																																																																																																																																																																																																																													
	1,25	1,29	1,54	1,80	2,27	2,96	3,64	3,87	4,10																																																																																																																																																																																																																													
	1,50	1,29	1,54	1,80	2,27	2,96	3,64	—	—																																																																																																																																																																																																																													
	1,75	1,29	1,54	1,80	2,27	—	—	—	—																																																																																																																																																																																																																													
	2,00	1,29	—	—	—	—	—	—	—																																																																																																																																																																																																																													
N _{0,x} [kN]	0,50	0,76	0,87	1,04	1,29	1,56	1,82	1,93	1,93																																																																																																																																																																																																																													
	0,55	0,76	0,87	1,04	1,29	1,56	1,82	2,09	2,25																																																																																																																																																																																																																													
	0,63	0,76	0,87	1,04	1,29	1,56	1,82	2,09	2,34																																																																																																																																																																																																																													
	0,75	0,76	0,87	1,04	1,29	1,56	1,82	2,09	2,34																																																																																																																																																																																																																													
	0,88	0,76	0,87	1,04	1,29	1,56	1,82	2,09	2,34																																																																																																																																																																																																																													
	1,00	0,76	0,87	1,04	1,29	1,56	1,82	2,09	2,34																																																																																																																																																																																																																													
	1,13	0,76	0,87	1,04	1,29	1,56	1,82	2,09	2,34																																																																																																																																																																																																																													
	1,25	0,76	0,87	1,04	1,29	1,56	1,82	2,09	2,34																																																																																																																																																																																																																													
	1,50	0,76	0,87	1,04	1,29	1,56	1,82	—	—																																																																																																																																																																																																																													
	1,75	0,76	0,87	1,04	1,29	—	—	—	—																																																																																																																																																																																																																													
	2,00	0,76	—	—	—	—	—	—	—																																																																																																																																																																																																																													
M _{0,perm} [Nm]																																																																																																																																																																																																																																						
<p>Self piercing screw</p>		<p>Annex 4</p>																																																																																																																																																																																																																																				
<p>Hilti S-MS 01 Z 4,8 x L Hilti S-MS 01 C 4,8 x L with hexagon head</p>																																																																																																																																																																																																																																						

Annex 2:
ETA-10/0182, Annex 5



Material:
Fastener: carbon steel, case hardened and galvanized or coated
Washer: carbon steel, galvanized or coated stainless Steel (1.4301) - EN 10088
Component I: S280GD, S320GD, S350GD - EN 10346
Component II: S280GD, S320GD, S350GD - EN 10346

Drilling capacity: $\Sigma t_i \leq 2,50$ mm

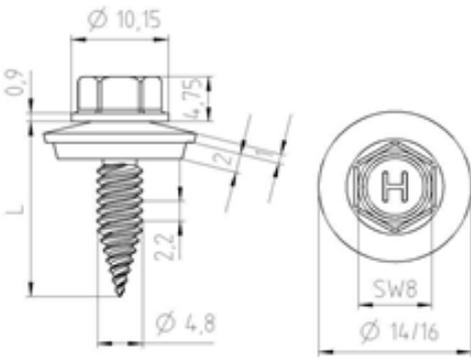
Timber substructures:
no performance determined

	t_i [mm]	t_i [mm]															
		0,40	0,50	0,55	0,63	0,75	0,88	1,00	1,25	0,40	0,50	0,55	0,63	0,75	0,88	1,00	1,25
V_{Rk} [kN]	0,40	0,81	0,87	0,90	0,95	1,03	1,03	1,03	1,03	1,03	1,03	1,03	1,03	1,03	1,03	1,03	1,03
	0,50	0,81	1,01	1,01	1,02	1,03	1,03	1,03	1,03	1,03	1,03	1,03	1,03	1,03	1,03	1,03	1,03
	0,55	0,81	1,01	1,28	1,26	1,26	1,26	1,26	1,26	1,26	1,26	1,26	1,26	1,26	1,26	1,26	1,26
	0,63	0,81	1,01	1,28	1,66	1,66	1,66	1,66	1,66	1,66	1,66	1,66	1,66	1,66	1,66	1,66	1,66
	0,75	0,81	1,01	1,28	1,66	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26
	0,88	0,81	1,01	1,28	1,66	2,26	2,77	2,77	2,77	2,77	2,77	2,77	2,77	2,77	2,77	2,77	2,77
	1,00	0,81	1,01	1,28	1,66	2,26	2,77	3,24	3,24	3,24	3,24	3,24	3,24	3,24	3,24	3,24	3,24
	1,25	0,81	1,01	1,28	1,66	2,26	2,77	3,24	4,24	4,24	4,24	4,24	4,24	4,24	4,24	4,24	4,24
N_{Rk} [kN]	0,40	0,46	0,76	0,88	1,03	1,27	1,43	1,43	1,43	1,43	1,43	1,43	1,43	1,43	1,43	1,43	1,43
	0,50	0,46	0,76	0,88	1,03	1,27	1,60	1,80	1,80	1,80	1,80	1,80	1,80	1,80	1,80	1,80	1,80
	0,55	0,46	0,76	0,88	1,03	1,27	1,60	1,90	1,90	1,90	1,90	1,90	1,90	1,90	1,90	1,90	1,90
	0,63	0,46	0,76	0,88	1,03	1,27	1,60	1,90	2,34	2,34	2,34	2,34	2,34	2,34	2,34	2,34	2,34
	0,75	0,46	0,76	0,88	1,03	1,27	1,60	1,90	2,49	2,49	2,49	2,49	2,49	2,49	2,49	2,49	2,49
	0,88	0,46	0,76	0,88	1,03	1,27	1,60	1,90	2,49	2,49	2,49	2,49	2,49	2,49	2,49	2,49	2,49
	1,00	0,46	0,76	0,88	1,03	1,27	1,60	1,90	2,49	2,49	2,49	2,49	2,49	2,49	2,49	2,49	2,49
	1,25	0,46	0,76	0,88	1,03	1,27	1,60	1,90	2,49	2,49	2,49	2,49	2,49	2,49	2,49	2,49	2,49
M_{Rk} [Nm]																	

If both components I and II are made of S320GD or S350GD the grey highlighted values may be increased by 8,0%.

Self piercing screw	Annex 5
Hilti S-MS 41 Z 4,8 x L Hilti S-MS 41 C 4,8 x L Hilti S-MS 51 Z 4,8 x L Hilti S-MS 51 C 4,8 x L with hexagon head and sealing washer $\geq \varnothing 14$ mm	

Annex 3:
ETA-10/0182, Annex 6



Material:

Fastener: carbon steel, case hardened and galvanized or coated

Washer: carbon steel, galvanized or coated
stainless Steel (1.4301) - EN 10088

Component I: aluminium alloy with $R_{m,min} = 215 \text{ N/mm}^2$ - EN 573

Component II: aluminium alloy with $R_{m,min} = 215 \text{ N/mm}^2$ - EN 573

Drilling capacity: $\Sigma t_i \leq 2,50 \text{ mm}$

Timber substructures:
no performance determined

t [mm]	t _i [mm]					
	0,50	0,60	0,70	0,80	1,00	1,20
V _{rel,k} [kN]	0,50	0,71	0,71	0,71	0,71	0,71
	0,60	0,71	0,92	0,92	0,92	0,92
	0,70	0,71	0,92	1,14	1,14	1,14
	0,80	0,71	0,92	1,14	1,35	1,35
	1,00	0,71	0,92	1,14	1,35	1,88
	1,20	0,71	0,92	1,14	1,35	1,88
N _{s,k} [kN]	0,50	0,35	0,49	0,52	0,52	0,52
	0,60	0,35	0,49	0,63	0,63	0,63
	0,70	0,35	0,49	0,63	0,73	0,73
	0,80	0,35	0,49	0,63	0,77	0,84
	1,00	0,35	0,49	0,63	0,77	1,00
	1,20	0,35	0,49	0,63	0,77	1,00
N _{R,ilk} [kN]	0,35	0,49	0,63	0,77	1,00	1,29
M _{torq,m} [Nm]						

The pull-through-capacities of the grey highlighted values $N_{s,k}$ have been determined according to EN 1999-1-4:2007 section 8.3.3.1 by calculation. This values $N_{s,k}$ may be increased by 6,9% when using the type „S-MS 5x“.

Self piercing screw		Annex 6
Hilti S-MS 41 Z 4,8 x L Hilti S-MS 41 C 4,8 x L Hilti S-MS 51 Z 4,8 x L Hilti S-MS 51 C 4,8 x L with hexagon head and sealing washer $\geq \varnothing 14 \text{ mm}$		

Annex 4:
ETA-10/0182, Annex 7

Material:

Fastener: carbon steel, case hardened and galvanized or coated

Washer: carbon steel, galvanized or coated stainless Steel (1.4301) - EN 10088

Component I: aluminium alloy with $R_{m,min} = 165 \text{ N/mm}^2$ - EN 573

Component II: aluminium alloy with $R_{m,min} = 165 \text{ N/mm}^2$ - EN 573

Drilling capacity: $\Sigma t_i \leq 2,50 \text{ mm}$

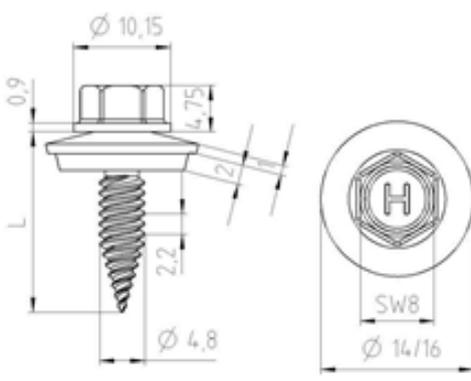
Timber substructures:
no performance determined

	t [mm]	t _i [mm]					
		0,50	0,60	0,70	0,80	1,00	1,20
V_{rel,k} [kN]	0,50	0,55	0,55	0,55	0,55	0,55	0,55
	0,60	0,55	0,71	0,71	0,71	0,71	0,71
	0,70	0,55	0,71	0,88	0,88	0,88	0,88
	0,80	0,55	0,71	0,88	1,04	1,04	1,04
	1,00	0,55	0,71	0,88	1,04	1,44	1,44
	1,20	0,55	0,71	0,88	1,04	1,44	1,83
N_{2,x} [kN]	0,50	0,27	0,38	0,40	0,40	0,40	0,40
	0,60	0,27	0,38	0,48	0,48	0,48	0,48
	0,70	0,27	0,38	0,48	0,56	0,56	0,56
	0,80	0,27	0,38	0,48	0,59	0,64	0,64
	1,00	0,27	0,38	0,48	0,59	0,76	0,80
	1,20	0,27	0,38	0,48	0,59	0,76	0,98
N_{2,lik} [kN]		0,27	0,38	0,48	0,59	0,76	1,03
M_{1,100m} [Nm]							

The pull-through-capacities of the grey highlighted values $N_{2,x}$ have been determined according to EN 1999-1-4:2007 section 8.3.3.1 by calculation. This values $N_{2,x}$ may be increased by 6,9% when using the type „S-MS 5x“.

Self piercing screw	Annex 7
Hilti S-MS 41 Z 4,8 x L Hilti S-MS 41 C 4,8 x L Hilti S-MS 51 Z 4,8 x L Hilti S-MS 51 C 4,8 x L with hexagon head and sealing washer $\geq \varnothing 14 \text{ mm}$	

Annex 5:
ETA-10/0182, Annex 8



Material:

Fastener: carbon steel, case hardened and galvanized or coated

Washer: carbon steel, galvanized or coated
stainless Steel (1.4301) - EN 10088

Component I: aluminium alloy with $R_{m,min} = 215 \text{ N/mm}^2$ - EN 573

Component II: S280GD, S320GD, S350GD - EN 10346

Drilling capacity: $\Sigma t_i \leq 2,50 \text{ mm}$

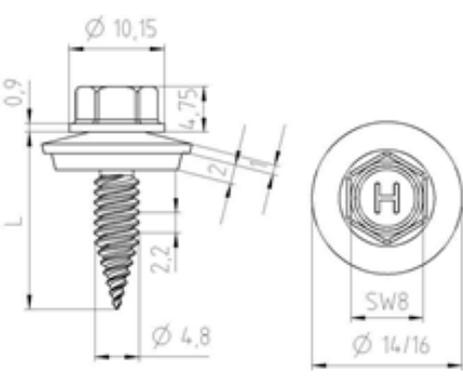
Timber substructures:
no performance determined

t [mm]	t_i [mm]							
	0,50	0,55	0,63	0,75	0,88	1,00	1,25	
V_{Fck} [kN]	0,50	0,71	0,71	0,71	0,71	0,71	0,71	
	0,60	0,71	0,71	0,92	0,92	0,92	0,92	
	0,70	0,71	0,71	0,92	1,14	1,14	1,14	
	0,80	0,71	0,71	0,92	1,14	1,35	1,35	
	1,00	0,71	0,71	0,92	1,14	1,35	1,88	
	1,20	0,71	0,71	0,92	1,14	1,35	1,88	
N_{Rk} [kN]	0,50	0,52	0,52	0,52	0,52	0,52	0,52	
	0,60	0,63	0,63	0,63	0,63	0,63	0,63	
	0,70	0,73	0,73	0,73	0,73	0,73	0,73	
	0,80	0,76	0,84	0,84	0,84	0,84	0,84	
	1,00	0,76	0,87	1,04	1,05	1,05	1,05	
	1,20	0,76	0,87	1,04	1,26	1,26	1,26	
$N_{R,ilk}$ [kN]	0,76	0,87	1,04	1,28	1,58	1,86	2,42	
$M_{t,perm}$ [Nm]								

The pull-through-capacities of the grey highlighted values $N_{R,k}$ have been determined according to EN 1999-1-4:2007 section 8.3.3.1 by calculation. This values $N_{R,k}$ may be increased by 6,9% when using the type „S-MS 5x“.

Self piercing screw	
Hilti S-MS 41 Z 4,8 x L Hilti S-MS 41 C 4,8 x L Hilti S-MS 51 Z 4,8 x L Hilti S-MS 51 C 4,8 x L with hexagon head and sealing washer $\geq \varnothing 14 \text{ mm}$	Annex 8

Annex 6:
ETA-10/0182, Annex 9



Material:

Fastener: carbon steel, case hardened and galvanized or coated

Washer: carbon steel, galvanized or coated stainless Steel (1.4301) - EN 10088

Component I: aluminium alloy with $R_{m,min} = 165 \text{ N/mm}^2$ - EN 573

Component II: S280GD, S320GD, S350GD - EN 10346

Drilling capacity: $\Sigma t_i \leq 2,50 \text{ mm}$

Timber substructures:
no performance determined

t [mm]	t _i [mm]							
	0,50	0,55	0,63	0,75	0,88	1,00	1,25	
V _{rel} [kN]	0,50	0,55	0,55	0,55	0,55	0,55	0,55	0,55
	0,60	0,55	0,55	0,71	0,71	0,71	0,71	0,71
	0,70	0,55	0,55	0,71	0,88	0,88	0,88	0,88
	0,80	0,55	0,55	0,71	0,88	1,04	1,04	1,04
	1,00	0,55	0,55	0,71	0,88	1,04	1,44	1,44
	1,20	0,55	0,55	0,71	0,88	1,04	1,44	1,83
N _{ex} [kN]	0,50	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40
	0,60	0,48	0,48	0,48	0,48	0,48	0,48	0,48
	0,70	0,58	0,58	0,58	0,58	0,58	0,58	0,58
	0,80	0,64	0,64	0,64	0,64	0,64	0,64	0,64
	1,00	0,78	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	1,20	0,78	0,87	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96
N _{R,ilk} [kN]	0,76	0,87	1,04	1,28	1,58	1,86	2,42	
M _{torq} [Nm]								

The pull-through-capacities of the grey highlighted values $N_{R,k}$ have been determined according to EN 1999-1-4:2007 section 8.3.3.1 by calculation. This values $N_{R,k}$ may be increased by 6,9% when using the type „S-MS 5x“.

Self piercing screw		Annex 9
Hilti S-MS 41 Z 4,8 x L Hilti S-MS 41 C 4,8 x L Hilti S-MS 51 Z 4,8 x L Hilti S-MS 51 C 4,8 x L with hexagon head and sealing washer $\geq \text{Ø}14 \text{ mm}$		