INSTYTUT TECHNIKI BUDOWLANEJ
PL 00-611 WARSZAWA
ul. Filtrowa 1
tel.: (+48 22) 825-04-71
(+48 22) 825-76-55
fax: (+48 22) 825-52-86
www.itb.pl

Designated according to Article 29 of Regulation (EU) No 305/2011 and member of EOTA (European Organisation for Technical Assessment)

Member of EOTA
www.eota.eu

European Technical Assessment

ETA-19/0586 of 30/09/2019

General part

Technical Assessment Body issuing the European Technical Assessment	Instytut Techniki Budowlanej
Trade name of the construction product	AR6 W, AR12 W, AR16 W, AR18 W, AR25 W, ARW 0
Product family to which the construction product belongs	Fastening screws for sandwich panels
Manufacturer	Info-GLOBAL sp. j. ul. Długa 67, 63-400 Ostrów Wielkopolski Poland
Manufacturing plants	1. Info-GLOBAL sp. j. ul. Długa 67, 63-400 Ostrów Wielkopolski, Poland 2. Manufacturing Plant 2 3. Manufacturing Plant 3 3. Manufacturing Plant 4
This European Technical Assessment contains	50 pages including 46 Annexes which form an integral part of this assessment
This European Technical Assessment is issued in accordance with regulation (EU) No 305/2011, on the basis of	European Assessment Document (EAD) EAD 330047-01-0602 "Fastening screws for sandwich panels"

This European Technical Assessment is issued by the Technical Assessment Body in its official language. Translations of this European Technical Assessment in other languages shall fully correspond to the original issued document and shall be identified as such.

Specific part

1. Technical description of the product

The fastening screws for sandwich panels AR6 W, AR12 W, AR16 W, AR18 W, AR25 W and ARW 0 are a self-drilling and self-tapping screws listed in Table 1. All screws can be additionally painted. Screws are completed with washer and an EPDM sealing ring. For details see the Annexes 2 to 43. All screws can be completed with additional saddle washer DK or linear washer SD (Annexes 44 and 45).

The fastening screw for sandwich panels and the corresponding connections are subject to tension and shear forces.

Table 1

No.	Screw	Material	Annex
1	AR6 W CS 5,5/6,3xL	galvanized carbon steel (≥ 12 µm)	2, 3, 4, 23, 24, 25
2	AR6 W CSG 5,5/6,3xL	carbon steel with Eco-GrePert coating	2, 3, 4, 23, 24, 25
3	AR6 W CSE 5,5/6,3xL	carbon steel with EsC coating	2, 3, 4, 23, 24, 25
4	AR6 W SS 5,5/6,3xL	stainless steel (bi-metal)	5, 6, 7, 26, 27, 28
5	AR12 W CS 5,5/6,3xL	galvanized carbon steel (≥ 12 µm)	8, 9, 10, 29, 30, 31
6	AR12 W CSG 5,5/6,3xL	carbon steel with Eco-GrePert coating	8, 9, 10, 29, 30, 31
7	AR12 W CSE 5,5/6,3xL	carbon steel with EsC coating	8, 9, 10, 29, 30, 31
8	AR12 W SS 5,5/6,3xL	stainless steel (bi-metal)	11, 12, 13, 32, 33, 34
9	AR16 W CS 6,3/7,0xL	galvanized carbon steel (≥ 12 µm)	14, 15, 35, 36
10	AR16 W CSG 6,3/7,0xL	carbon steel with Eco-GrePert coating	14, 15, 35, 36
11	AR16 W CSE 6,3/7,0xL	carbon steel with EsC coating	14, 15, 35, 36
12	AR18 W CS 5,5/6,3xL	galvanized carbon steel (≥ 12 µm)	16, 17, 18, 37, 38, 39
13	AR18 W CSG 5,5/6,3xL	carbon steel with Eco-GrePert coating	16, 17, 18, 37, 38, 39
14	AR18 W CSE 5,5/6,3xL	carbon steel with EsC coating	16, 17, 18, 37, 38, 39
15	AR25 W CS 6,3/7,0xL	galvanized carbon steel (≥ 12 µm)	19, 20, 40, 41
16	AR25 W CSG 6,3/7,0xL	carbon steel with Eco-GrePert coating	19, 20, 40, 41
17	AR25 W CSE 6,3/7,0xL	carbon steel with EsC coating	19, 20, 40, 41
18	ARW 0 CS 6,4/,7,0xL	galvanized carbon steel (≥ 12 µm)	21, 22, 42, 43
19	ARW 0 CSG 6,4/,7,0xL	carbon steel with Eco-GrePert coating	21, 22, 42, 43
20	ARW 0 CSE 6,4/,7,0xL	carbon steel with EsC coating	21, 22, 42, 43

2. Specification of the intended use in accordance with the applicable European Assessment Document (EAD)

The fastening screws for sandwich panels are intended to be used for fastening sandwich panels to steel or timber substructures. For details see the Annexes 2 to 43. The component to be fastened is component I and the supporting structure is component II. The sandwich panel can either be used as wall or roof cladding or as load bearing wall and roof element.

The intended use comprises fastening screws and connections for indoor and outdoor applications. Fastening screws which are intended to be used in external environments with ≥ C2 corrosion according to the standard EN ISO 12944-2 are made of stainless steel.

Furthermore the intended use comprises connections with predominantly static loads (e.g. wind loads, dead loads).

Example of execution of a connections are given in Annex 1.

The provisions made in this European Technical Assessment are based on an assumed working life of the fasteners of 25 years. The indications given on the working life cannot be interpreted as a guarantee given by the producer or Technical Assessment Body, but are to

be regarded only as a means for choosing the right products in relation to the expected economically reasonable working life of the works.

3. Performances of the product and references to the methods used for their assessment

3.1. Performance of the product

3.1.1 Mechanical resistance and stability (BWR 1)

The characteristic values of the shear resistance of connections and tension resistance of connections with the fasteners as well as the maximum head displacement are given in Annex 2 to 43. The values were determined by tests according to EAD 330047-01-0602.

The design values shall be determined according to Annex 46 and EAD 330047-01-0602.

For the corrosion protection the rules given in EN 1993-1-3, EN 1993-1-4 and EN 1999-1-4 shall be taken into account.

3.1.2 Safety in case of fire (BWR 2)

The steel fastening screws are considered to satisfy the requirements of performance class A1 of reaction to fire, in accordance with the provisions of the EC Decision 96/603/EC (as amended) without the need for testing on the basis of its listing in that decision.

3.2. Methods used for the assessment

The assessment of the products has been made in accordance with EAD 330047-01-0602.

4. Assessment and verification of constancy of performance (AVCP) system applied, with reference to its legal base

According to Decision 1998/214/EC, amended by 2001/596/EC, of the European Commission the system 2+ of assessment and verification of constancy of performance applies (see Annex V to Regulation (EU) No 305/2011).

5. Technical details necessary for the implementation of the AVCP system, as provided for in the applicable European Assessment Document (EAD)

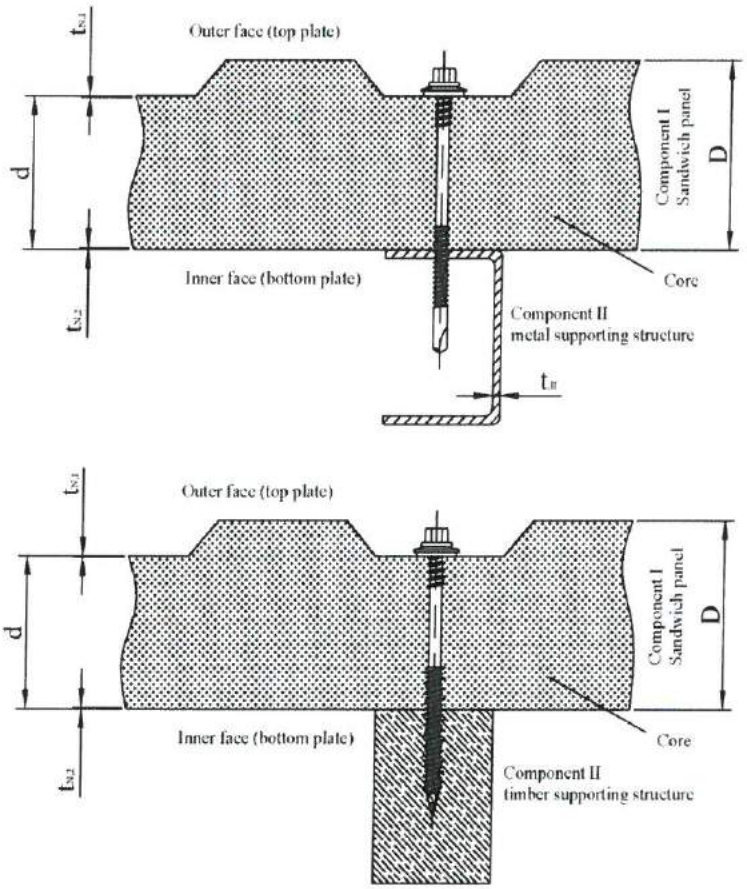
Technical details necessary for the implementation of the AVCP system are laid down in the control plan deposited at the Instytut Techniki Budowlanej.

For type testing the results of the tests performed as part of the assessment for the European Technical Assessment shall be used unless there are changes in the production line or plant. In such cases the necessary type testing has to be agreed between Instytut Techniki Budowlanej and the notified body.

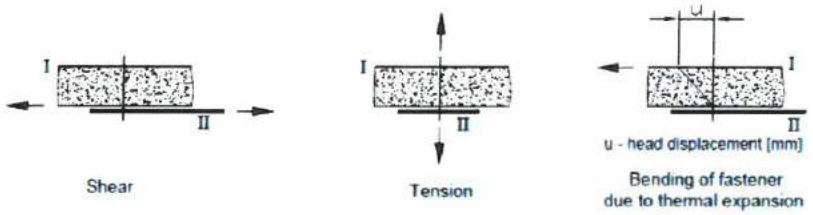
Issued in Warsaw on 30/09/2019 by Instytut Techniki Budowlanej

Anna Panek, MSc
Deputy Director of ITB

Examples of execution of a connections



Loading conditions



Fastening screws for sandwich panels	Annex 1 of European Technical Assessment ETA-19/0586
Example of execution of a connections. Loading conditions	

Materials

Fastener: carbon steel – SAE 1022
quenched, tempered and coated

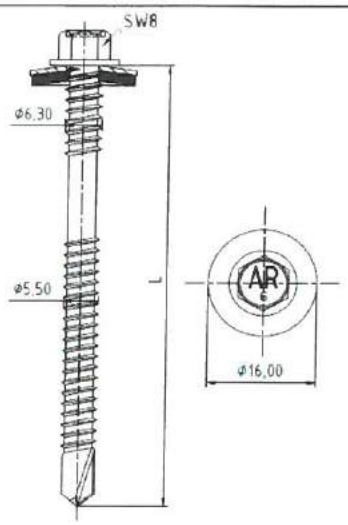
Washer: EPDM sealing ring with metal top made of coated carbon steel

Component I: S280GD, S320GD or S350GD – EN 10346

Component II: $t_{II} \leq 2$ mm: S280GD, S320GD or S350GD – EN 10346
$t_{II} > 2$ mm: S235 – EN 10025-1

Drilling capacity: $\Sigma(t_{N2} + t_{II}) \leq 6$ mm

Timber substructures
no performance assessed



Component II: t_{II} in [mm]			1,50	2,00	2,50	3,00	4,00	≥ 5,00
Component I: $t_{N,1}$ or $t_{N,2}$ in [mm]	$V_{R,k}$ [kN]	0,40	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70
		0,50	1,31	1,31	1,31	1,31	1,31	1,31
		0,55	1,31	1,31	1,31	1,31	1,31	1,31
		0,63	1,57	1,57	1,57	1,57	1,57	1,57
		0,75	1,83	1,83	1,83	1,83	1,83	1,83
		0,88	1,83	1,83	1,83	1,83	1,83	1,83
		1,00	1,83	1,83	1,83	1,83	1,83	1,83
	$N_{R,k}$ [kN]	0,40	1,66	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00
		0,50	1,66	2,48	2,48	2,48	2,81	2,81
		0,55	1,66	2,48	2,48	2,48	2,81	2,81
		0,63	1,66	2,48	2,48	2,48	3,53	3,53
		0,75	1,66	2,48	2,48	2,48	4,34	4,34
		0,88	1,66	2,48	2,48	2,48	4,34	4,34
		1,00	1,66	2,48	2,48	2,48	4,34	4,34
max. head displacement u depending on the sandwich panel thickness in [mm]		30	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7
		40	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9
		50	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2
		60	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4
		70	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6
		80	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8
		90	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1
		100	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3
		120	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8
		≥ 140	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2

AR6 W Fastening screws for sandwich panels

AR6 W CS 5,5/6,3xL, AR6 W CSG 5,5/6,3xL, AR6 W CSE 5,5/6,3xL
with hexagon head and EPDM washer ø16 mm
made of coated carbon steel

Annex 2

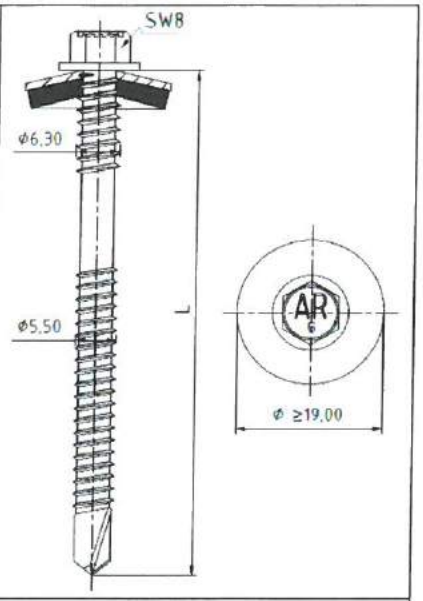
of European Technical Assessment ETA-19/0586

Materials

Fastener:	carbon steel – SAE 1022 quenched, tempered and coated
Washer:	EPDM sealing ring with metal top made of coated carbon steel
Component I:	S280GD, S320GD or S350GD – EN 10346
Component II:	$t_{II} \leq 2$ mm: S280GD, S320GD or S350GD – EN 10346 $t_{II} > 2$ mm: S235 – EN 10025-1

Drilling capacity: $\Sigma(t_{N2} + t_{II}) \leq 6$ mm

Timber substructures
no performance assessed



Component II: t_{II} in [mm]			1,50	2,00	2,50	3,00	4,00	≥ 5,00
Component I: $t_{N,1}$ or $t_{N,2}$ in [mm]	$V_{R,k}$ [kN]	0,40	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70
		0,50	1,31	1,31	1,31	1,31	1,31	1,31
		0,55	1,31	1,31	1,31	1,31	1,31	1,31
		0,63	1,57	1,57	1,57	1,57	1,57	1,57
		0,75	1,83	1,83	1,83	1,83	1,83	1,83
		0,88	1,83	1,83	1,83	1,83	1,83	1,83
		1,00	1,83	1,83	1,83	1,83	1,83	1,83
	$N_{R,k}$ [kN]	0,40	1,66	2,19	2,19	2,19	2,19	2,19
		0,50	1,66	2,48	2,48	2,48	3,03	3,03
		0,55	1,66	2,48	2,48	2,48	3,03	3,03
		0,63	1,66	2,48	2,48	2,48	4,02	4,02
		0,75	1,66	2,48	2,48	2,48	4,45	4,45
		0,88	1,66	2,48	2,48	2,48	4,45	4,45
		1,00	1,66	2,48	2,48	2,48	4,45	4,45
max. head displacement u depending on the sandwich panel thickness in [mm]		30	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7
		40	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9
		50	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2
		60	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4
		70	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6
		80	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8
		90	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1
		100	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3
		120	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8
		≥ 140	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2

AR6 W Fastening screws for sandwich panels

AR6 W CS 5,5/6,3xL, AR6 W CSG 5,5/6,3xL, AR6 W CSE 5,5/6,3xL
with hexagon head and EPDM washer ≥ ø19 mm
made of coated carbon steel

Annex 3

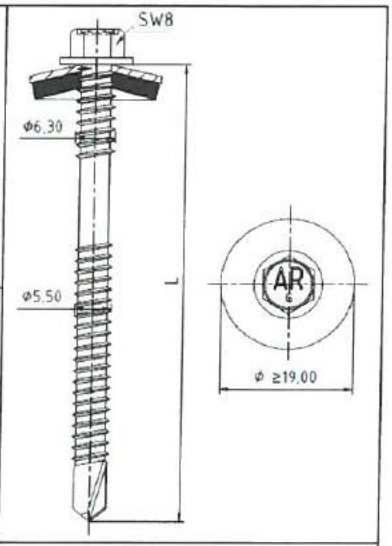
of European Technical Assessment ETA-19/0586

Materials

Fastener:	carbon steel – SAE 1022 quenched, tempered and coated
Washer:	EPDM sealing ring with metal top made of aluminum
Component I:	S280GD, S320GD or S350GD – EN 10346
Component II:	$t_{II} \leq 2$ mm: S280GD, S320GD or S350GD – EN 10346 $t_{II} > 2$ mm: S235 – EN 10025-1

Drilling capacity: $\Sigma(t_{N2} + t_{II}) \leq 6$ mm

Timber substructures
no performance assessed



Component II: t_{II} in [mm]			1,50	2,00	2,50	3,00	4,00	≥ 5,00
Component I: $t_{N,1}$ or $t_{N,2}$ in [mm]	$V_{R,k}$ [kN]	0,40	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70
		0,50	1,31	1,31	1,31	1,31	1,31	1,31
		0,55	1,31	1,31	1,31	1,31	1,31	1,31
		0,63	1,57	1,57	1,57	1,57	1,57	1,57
		0,75	1,83	1,83	1,83	1,83	1,83	1,83
		0,88	1,83	1,83	1,83	1,83	1,83	1,83
		1,00	1,83	1,83	1,83	1,83	1,83	1,83
	$N_{R,k}$ [kN]	0,40	1,66	2,19	2,19	2,19	2,19	2,19
		0,50	1,66	2,48	2,48	2,48	3,00	3,00
		0,55	1,66	2,48	2,48	2,48	3,00	3,00
		0,63	1,66	2,48	2,48	2,48	3,79	3,79
		0,75	1,66	2,48	2,48	2,48	4,12	4,12
		0,88	1,66	2,48	2,48	2,48	4,12	4,12
		1,00	1,66	2,48	2,48	2,48	4,12	4,12
max. head displacement u depending on the sandwich panel thickness in [mm]		30	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7
		40	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9
		50	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2
		60	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4
		70	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6
		80	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8
		90	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1
		100	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3
		120	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8
		≥ 140	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2

AR6 W Fastening screws for sandwich panels

AR6 W CS 5,5/6,3xL, AR6 W CSG 5,5/6,3xL, AR6 W CSE 5,5/6,3xL
with hexagon head and EPDM washer ≥ ø19 mm
made of aluminum

Annex 4

of European Technical Assessment ETA-19/0586

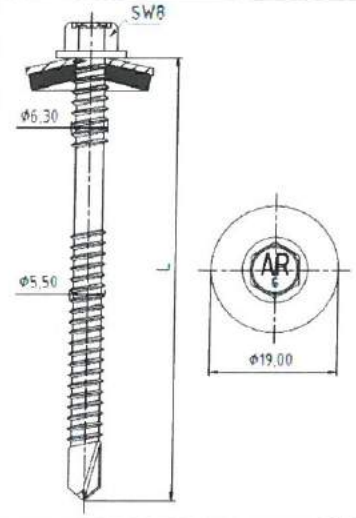
Materials

Fastener: stainless steel – SAE 304 (bi-metal)

Washer: EPDM sealing ring with metal top made of stainless steel

Component I: S280GD, S320GD or S350GD – EN 10346

Component II: $t_{II} \leq 2$ mm: S280GD, S320GD or S350GD – EN 10346
$t_{II} > 2$ mm: S235 – EN 10025-1



Drilling capacity: $\Sigma(t_{N2} + t_{II}) \leq 6$ mm

Timber substructures
no performance assessed

Component II: t_{II} in [mm]			1,50	2,00	2,50	3,00	4,00	≥ 5,00
Component I: $t_{N,1}$ or $t_{N,2}$ in [mm]	$V_{R,k}$ [kN]	0,40	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70
		0,50	1,31	1,31	1,31	1,31	1,31	1,31
		0,55	1,31	1,31	1,31	1,31	1,31	1,31
		0,63	1,57	1,57	1,57	1,57	1,57	1,57
		0,75	1,83	1,83	1,83	1,83	1,83	1,83
		0,88	1,83	1,83	1,83	1,83	1,83	1,83
		1,00	1,83	1,83	1,83	1,83	1,83	1,83
	$N_{R,k}$ [kN]	0,40	1,66	2,19	2,19	2,19	2,19	2,19
		0,50	1,66	2,48	2,48	2,48	3,06	3,06
		0,55	1,66	2,48	2,48	2,48	3,06	3,06
		0,63	1,66	2,48	2,48	2,48	3,86	3,86
		0,75	1,66	2,48	2,48	2,48	4,63	4,63
		0,88	1,66	2,48	2,48	2,48	4,63	4,63
		1,00	1,66	2,48	2,48	2,48	4,63	4,63
max. head displacement u depending on the sandwich panel thickness in [mm]		30	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7
		40	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9
		50	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2
		60	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4
		70	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6
		80	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8
		90	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1
		100	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3
		120	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8
		≥ 140	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2

AR6 W SS Fastening screws for sandwich panels

AR6 W SS 5,5/6,3xL
with hexagon head and EPDM washer ø19 mm
made of stainless steel

Annex 5

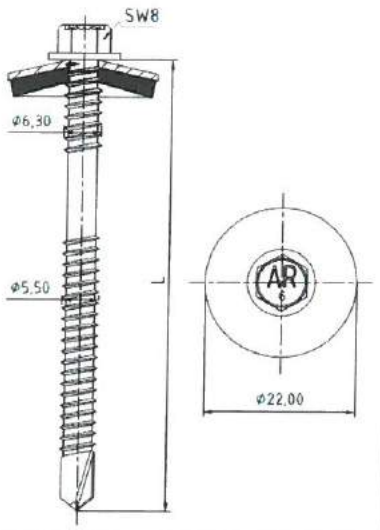
of European
Technical Assessment
ETA-19/0586

Materials

Fastener:	stainless steel – SAE 304 (bi-metal)
Washer:	EPDM sealing ring with metal top made of stainless steel
Component I:	S280GD, S320GD or S350GD – EN 10346
Component II:	$t_{II} \leq 2$ mm: S280GD, S320GD or S350GD – EN 10346 $t_{II} > 2$ mm: S235 – EN 10025-1

Drilling capacity: $\Sigma(t_{N2} + t_{II}) \leq 6$ mm

Timber substructures
no performance assessed



Component II: t_{II} in [mm]			1,50	2,00	2,50	3,00	4,00	≥ 5,00
Component I: $t_{N,1}$ or $t_{N,2}$ in [mm]	$V_{R,k}$ [kN]	0,40	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70
		0,50	1,31	1,31	1,31	1,31	1,31	1,31
		0,55	1,31	1,31	1,31	1,31	1,31	1,31
		0,63	1,57	1,57	1,57	1,57	1,57	1,57
		0,75	1,83	1,83	1,83	1,83	1,83	1,83
		0,88	1,83	1,83	1,83	1,83	1,83	1,83
		1,00	1,83	1,83	1,83	1,83	1,83	1,83
	$N_{R,k}$ [kN]	0,40	1,66	2,48	2,48	2,48	2,94	2,94
		0,50	1,66	2,48	2,48	2,48	3,39	3,39
		0,55	1,66	2,48	2,48	2,48	3,39	3,39
		0,63	1,66	2,48	2,48	2,48	3,83	3,83
		0,75	1,66	2,48	2,48	2,48	5,53	5,53
		0,88	1,66	2,48	2,48	2,48	5,53	5,53
		1,00	1,66	2,48	2,48	2,48	5,53	5,53
max. head displacement u depending on the sandwich panel thickness in [mm]		30	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7
		40	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9
		50	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2
		60	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4
		70	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6
		80	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8
		90	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1
		100	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3
		120	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8
		≥ 140	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2

AR6 W SS Fastening screws for sandwich panels

AR6 W SS 5,5/6,3xL
with hexagon head and EPDM washer ø22 mm
made of stainless steel

Annex 6

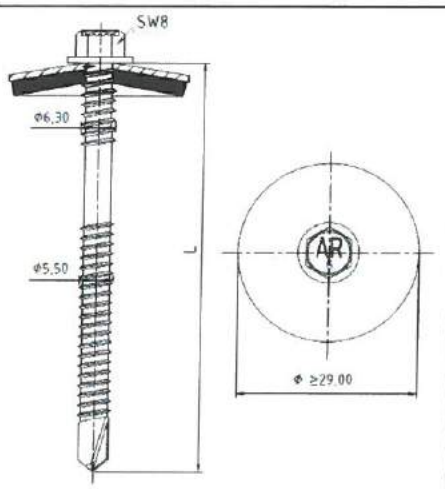
of European Technical Assessment ETA-19/0586

Materials

Fastener:	stainless steel – SAE 304 (bi-metal)
Washer:	EPDM sealing ring with metal top made of stainless steel
Component I:	S280GD, S320GD or S350GD – EN 10346
Component II:	$t_{II} \leq 2$ mm: S280GD, S320GD or S350GD – EN 10346 $t_{II} > 2$ mm: S235 – EN 10025-1

Drilling capacity: $\Sigma(t_{N2} + t_{II}) \leq 6$ mm

Timber substructures
no performance assessed



Component II: t_{II} in [mm]			1,50	2,00	2,50	3,00	4,00	≥ 5,00
Component I: $t_{N,1}$ or $t_{N,2}$ in [mm]	$V_{R,k}$ [kN]	0,40	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70
		0,50	1,31	1,31	1,31	1,31	1,31	1,31
		0,55	1,31	1,31	1,31	1,31	1,31	1,31
		0,63	1,57	1,57	1,57	1,57	1,57	1,57
		0,75	1,83	1,83	1,83	1,83	1,83	1,83
		0,88	1,83	1,83	1,83	1,83	1,83	1,83
		1,00	1,83	1,83	1,83	1,83	1,83	1,83
	$N_{R,k}$ [kN]	0,40	1,66	2,48	2,48	2,48	3,04	3,04
		0,50	1,66	2,48	2,48	2,48	3,85	3,85
		0,55	1,66	2,48	2,48	2,48	3,85	3,85
		0,63	1,66	2,48	2,48	2,48	5,49	5,49
		0,75	1,66	2,48	2,48	2,48	6,32	6,32
		0,88	1,66	2,48	2,48	2,48	6,32	6,32
		1,00	1,66	2,48	2,48	2,48	6,32	6,32
max. head displacement u depending on the sandwich panel thickness in [mm]		30	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7
		40	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9
		50	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2
		60	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4
		70	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6
		80	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8
		90	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1
		100	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3
		120	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8
		≥ 140	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2

AR6 W SS Fastening screws for sandwich panels

AR6 W SS 5,5/6,3xL
with hexagon head and EPDM washer ≥ ø29 mm
made of stainless steel

Annex 7

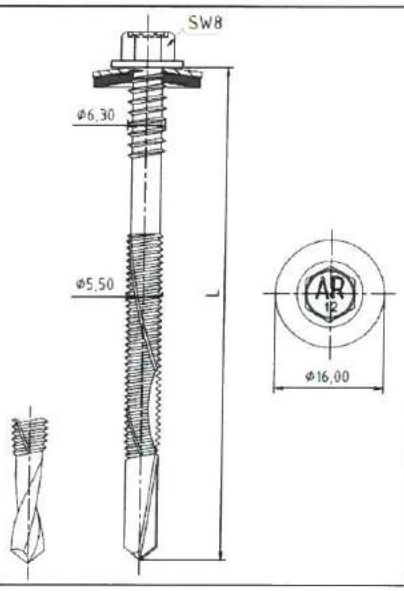
of European Technical Assessment ETA-19/0586

Materials

Fastener:	carbon steel – SAE 1022 quenched, tempered and coated
Washer:	EPDM sealing ring with metal top made of coated carbon steel
Component I:	S280GD, S320GD or S350GD – EN 10346
Component II:	S235 – EN 10025-1

Drilling capacity: $\Sigma(t_{N2} + t_{II}) \leq 12$ mm

Timber substructures
no performance assessed



Component II: t_{II} in [mm]			3,00	4,00	5,00	6,00	8,00	10,00	≥ 11,00
Component I: $t_{N,1}$ or $t_{N,2}$ in [mm]	$V_{R,k}$ [kN]	**0,40**	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70
		0,50	1,27	1,27	1,27	1,27	1,27	1,27	1,27
		0,55	1,27	1,27	1,27	1,27	1,27	1,27	1,27
		0,63	1,59	1,59	1,59	1,59	1,59	1,59	1,59
		0,75	1,86	1,86	1,86	1,86	1,86	1,86	1,86
		0,88	1,86	1,86	1,86	1,86	1,86	1,86	1,86
		1,00	1,86	1,86	1,86	1,86	1,86	1,86	1,86
	$N_{R,k}$ [kN]	**0,40**	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00
		0,50	2,81	2,81	2,81	2,81	2,81	2,81	2,81
		0,55	2,81	2,81	2,81	2,81	2,81	2,81	2,81
		0,63	3,53	3,53	3,53	3,53	3,53	3,53	3,53
		0,75	3,71	4,34	4,34	4,34	4,34	4,34	4,34
		0,88	3,71	4,34	4,34	4,34	4,34	4,34	4,34
		1,00	3,71	4,34	4,34	4,34	4,34	4,34	4,34
max. head displacement u depending on the sandwich panel thickness in [mm]		**30**	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7
		40	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9
		50	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2
		60	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4
		70	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6
		80	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8
		90	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1
		100	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3
		120	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8
		≥ 140	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2

AR12 W Fastening screws for sandwich panels

AR12 W CS 5,5/6,3xL, AR12 W CSG 5,5/6,3xL, AR12 W CSE 5,5/6,3xL
with hexagon head and EPDM washer ø16 mm
made of coated carbon steel

Annex 8

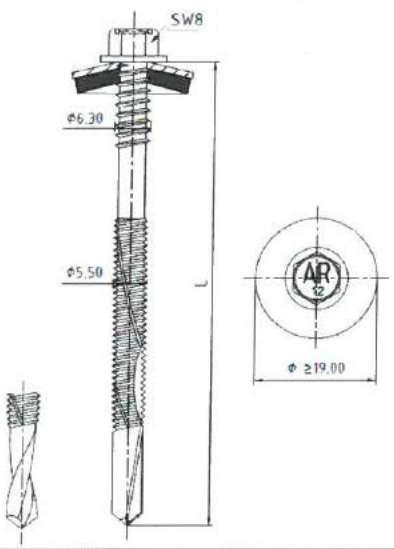
of European
Technical Assessment
ETA-19/0586

Materials

Fastener:	carbon steel – SAE 1022 quenched, tempered and coated
Washer:	EPDM sealing ring with metal top made of coated carbon steel
Component I:	S280GD, S320GD or S350GD – EN 10346
Component II:	S235 – EN 10025-1

Drilling capacity: $\Sigma(t_{N2} + t_{II}) \leq 12$ mm

Timber substructures
no performance assessed



Component II: t_{II} in [mm]			3,00	4,00	5,00	6,00	8,00	10,00	≥ 11,00
Component I: $t_{N,1}$ or $t_{N,2}$ in [mm]	$V_{R,k}$ [kN]	**0,40**	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70
		0,50	1,27	1,27	1,27	1,27	1,27	1,27	1,27
		0,55	1,27	1,27	1,27	1,27	1,27	1,27	1,27
		0,63	1,59	1,59	1,59	1,59	1,59	1,59	1,59
		0,75	1,86	1,86	1,86	1,86	1,86	1,86	1,86
		0,88	1,86	1,86	1,86	1,86	1,86	1,86	1,86
		1,00	1,86	1,86	1,86	1,86	1,86	1,86	1,86
	$N_{R,k}$ [kN]	**0,40**	2,19	2,19	2,19	2,19	2,19	2,19	2,19
		0,50	3,03	3,03	3,03	3,03	3,03	3,03	3,03
		0,55	3,03	3,03	3,03	3,03	3,03	3,03	3,03
		0,63	3,71	4,02	4,02	4,02	4,02	4,02	4,02
		0,75	3,71	4,45	4,45	4,45	4,45	4,45	4,45
		0,88	3,71	4,45	4,45	4,45	4,45	4,45	4,45
		1,00	3,71	4,45	4,45	4,45	4,45	4,45	4,45
max. head displacement u depending on the sandwich panel thickness in [mm]		**30**	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7
		40	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9
		50	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2
		60	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4
		70	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6
		80	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8
		90	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1
		100	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3
		120	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8
		≥ 140	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2

AR12 W Fastening screws for sandwich panels

AR12 W CS 5,5/6,3xL, AR12 W CSG 5,5/6,3xL, AR12 W CSE 5,5/6,3xL
with hexagon head and EPDM washer ≥ ø19 mm
made of coated carbon steel

Annex 9

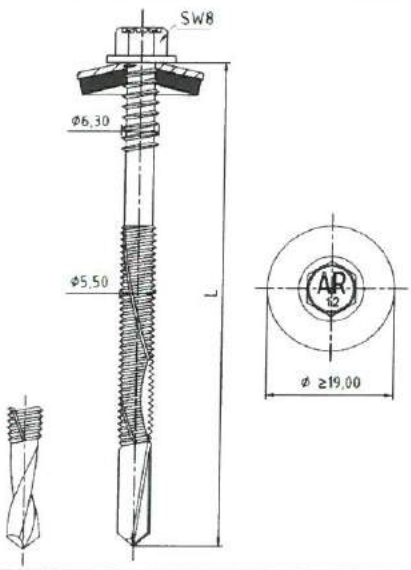
of European Technical Assessment ETA-19/0586

Materials

Fastener:	carbon steel – SAE 1022 quenched, tempered and coated
Washer:	EPDM sealing ring with metal top made of aluminum
Component I:	S280GD, S320GD or S350GD – EN 10346
Component II:	S235 – EN 10025-1

Drilling capacity: $\Sigma(t_{N2} + t_{II}) \leq 12$ mm

Timber substructures
no performance assessed



Component II: t_{II} in [mm]			3,00	4,00	5,00	6,00	8,00	10,00	≥ 11,00
Component I: $t_{N,1}$ or $t_{N,2}$ in [mm]	$V_{R,k}$ [kN]	0,40	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70
		0,50	1,27	1,27	1,27	1,27	1,27	1,27	1,27
		0,55	1,27	1,27	1,27	1,27	1,27	1,27	1,27
		0,63	1,59	1,59	1,59	1,59	1,59	1,59	1,59
		0,75	1,86	1,86	1,86	1,86	1,86	1,86	1,86
		0,88	1,86	1,86	1,86	1,86	1,86	1,86	1,86
		1,00	1,86	1,86	1,86	1,86	1,86	1,86	1,86
	$N_{R,k}$ [kN]	0,40	2,19	2,19	2,19	2,19	2,19	2,19	2,19
		0,50	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00
		0,55	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00
		0,63	3,71	3,79	3,79	3,79	3,79	3,79	3,79
		0,75	3,71	4,12	4,12	4,12	4,12	4,12	4,12
		0,88	3,71	4,12	4,12	4,12	4,12	4,12	4,12
		1,00	3,71	4,12	4,12	4,12	4,12	4,12	4,12
max. head displacement u depending on the sandwich panel thickness in [mm]		30	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7
		40	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9
		50	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2
		60	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4
		70	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6
		80	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8
		90	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1
		100	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3
		120	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8
		≥ 140	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2

AR12 W Fastening screws for sandwich panels

AR12 W CS 5,5/6,3xL, AR12 W CSG 5,5/6,3xL, AR12 W CSE 5,5/6,3xL
with hexagon head and EPDM washer ≥ ø19 mm
made of aluminum

Annex 10

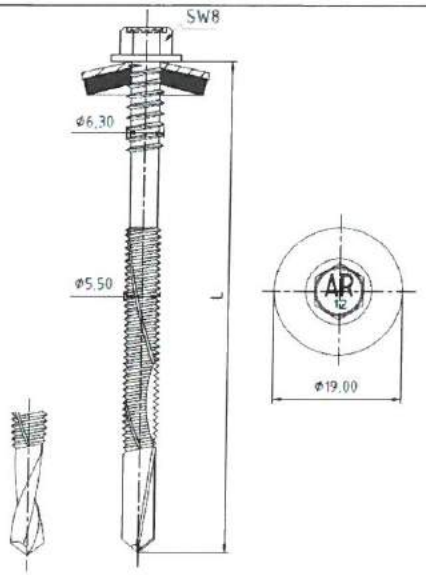
of European
Technical Assessment
ETA-19/0586

Materials

Fastener:	stainless steel – SAE 304 (bi-metal)
Washer:	EPDM sealing ring with metal top made of stainless steel
Component I:	S280GD, S320GD or S350GD – EN 10346
Component II:	S235 – EN 10025-1

Drilling capacity: $\Sigma(t_{N2} + t_{II}) \leq 12$ mm

Timber substructures
no performance assessed



Component II: t_{II} in [mm]			3,00	4,00	5,00	6,00	8,00	10,00	≥ 11,00
Component I: $t_{N,1}$ or $t_{N,2}$ in [mm]	$V_{R,k}$ [kN]	0,40	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70
		0,50	1,27	1,27	1,27	1,27	1,27	1,27	1,27
		0,55	1,27	1,27	1,27	1,27	1,27	1,27	1,27
		0,63	1,59	1,59	1,59	1,59	1,59	1,59	1,59
		0,75	1,86	1,86	1,86	1,86	1,86	1,86	1,86
		0,88	1,86	1,86	1,86	1,86	1,86	1,86	1,86
		1,00	1,86	1,86	1,86	1,86	1,86	1,86	1,86
	$N_{R,k}$ [kN]	0,40	2,19	2,19	2,19	2,19	2,19	2,19	2,19
		0,50	3,06	3,06	3,06	3,06	3,06	3,06	3,06
		0,55	3,06	3,06	3,06	3,06	3,06	3,06	3,06
		0,63	3,71	3,86	3,86	3,86	3,86	3,86	3,86
		0,75	3,71	4,56	4,56	4,56	4,56	4,56	4,56
		0,88	3,71	4,56	4,56	4,56	4,56	4,56	4,56
		1,00	3,71	4,56	4,56	4,56	4,56	4,56	4,56
max. head displacement u depending on the sandwich panel thickness in [mm]		30	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7
		40	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9
		50	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2
		60	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4
		70	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6
		80	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8
		90	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1
		100	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3
		120	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8
		≥ 140	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2

AR12 W SS Fastening screws for sandwich panels

AR12 W SS 5,5/6,3xL
with hexagon head and EPDM washer ø19 mm
made of stainless steel

Annex 11

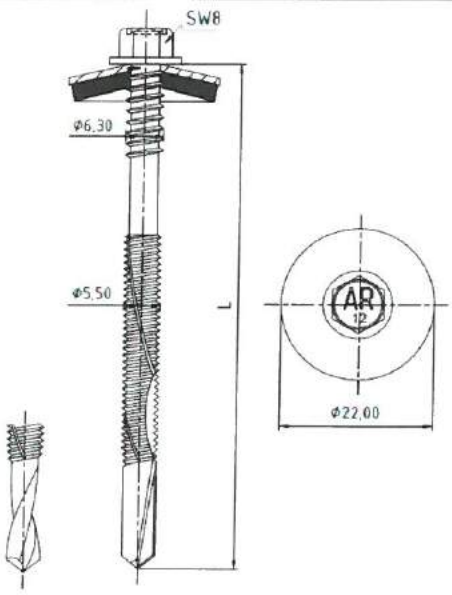
of European
Technical Assessment
ETA-19/0586

Materials

Fastener:	stainless steel – SAE 304 (bi-metal)
Washer:	EPDM sealing ring with metal top made of stainless steel
Component I:	S280GD, S320GD or S350GD – EN 10346
Component II:	S235 – EN 10025-1

Drilling capacity: $\Sigma(t_{N2} + t_{II}) \leq 12$ mm

Timber substructures
no performance assessed



Component II: t_{II} in [mm]			3,00	4,00	5,00	6,00	8,00	10,00	≥ 11,00
Component I: $t_{N,1}$ or $t_{N,2}$ in [mm]	$V_{R,k}$ [kN]	0,40	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70
		0,50	1,27	1,27	1,27	1,27	1,27	1,27	1,27
		0,55	1,27	1,27	1,27	1,27	1,27	1,27	1,27
		0,63	1,59	1,59	1,59	1,59	1,59	1,59	1,59
		0,75	1,86	1,86	1,86	1,86	1,86	1,86	1,86
		0,88	1,86	1,86	1,86	1,86	1,86	1,86	1,86
		1,00	1,86	1,86	1,86	1,86	1,86	1,86	1,86
	$N_{R,k}$ [kN]	0,40	2,94	2,94	2,94	2,94	2,94	2,94	2,94
		0,50	3,39	3,39	3,39	3,39	3,39	3,39	3,39
		0,55	3,39	3,39	3,39	3,39	3,39	3,39	3,39
		0,63	3,71	3,83	3,83	3,83	3,83	3,83	3,83
		0,75	3,71	4,56	4,56	5,53	5,53	5,53	5,53
		0,88	3,71	4,56	4,56	5,53	5,53	5,53	5,53
		1,00	3,71	4,56	4,56	5,53	5,53	5,53	5,53
max. head displacement u depending on the sandwich panel thickness in [mm]		30	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7
		40	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9
		50	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2
		60	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4
		70	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6
		80	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8
		90	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1
		100	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3
		120	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8
		≥ 140	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2

AR12 W SS Fastening screws for sandwich panels

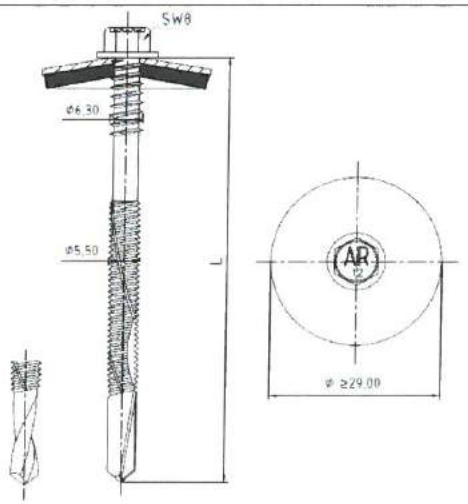
AR12 W SS 5,5/6,3xL
with hexagon head and EPDM washer ø22 mm
made of stainless steel

Annex 12

of European
Technical Assessment
ETA-19/0586

Materials

Fastener:	stainless steel – SAE 304 (bi-metal)
Washer:	EPDM sealing ring with metal top made of stainless steel
Component I:	S280GD, S320GD or S350GD – EN 10346
Component II:	S235 – EN 10025-1



Drilling capacity: $\Sigma(t_{N2} + t_{II}) \leq 12$ mm

Timber substructures
no performance assessed

Component II: t_{II} in [mm]			3,00	4,00	5,00	6,00	8,00	10,00	≥ 11,00
Component I: $t_{N,1}$ or $t_{N,2}$ in [mm]	$V_{R,k}$ [kN]	0,40	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70
		0,50	1,27	1,27	1,27	1,27	1,27	1,27	1,27
		0,55	1,27	1,27	1,27	1,27	1,27	1,27	1,27
		0,63	1,59	1,59	1,59	1,59	1,59	1,59	1,59
		0,75	1,86	1,86	1,86	1,86	1,86	1,86	1,86
		0,88	1,86	1,86	1,86	1,86	1,86	1,86	1,86
		1,00	1,86	1,86	1,86	1,86	1,86	1,86	1,86
	$N_{R,k}$ [kN]	0,40	3,04	3,04	3,04	3,04	3,04	3,04	3,04
		0,50	3,71	3,85	3,85	3,85	3,85	3,85	3,85
		0,55	3,71	3,85	3,85	3,85	3,85	3,85	3,85
		0,63	3,71	4,56	4,56	5,49	5,49	5,49	5,49
		0,75	3,71	4,56	4,56	6,32	6,32	6,32	6,32
		0,88	3,71	4,56	4,56	6,32	6,32	6,32	6,32
		1,00	3,71	4,56	4,56	6,32	6,32	6,32	6,32
max. head displacement u depending on the sandwich panel thickness in [mm]		30	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7
		40	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9
		50	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2
		60	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4
		70	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6
		80	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8
		90	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1
		100	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3
		120	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8
		≥ 140	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2

AR12 W SS Fastening screws for sandwich panels

AR12 W SS 5,5/6,3xL
with hexagon head and EPDM washer ≥ ø29 mm
made of stainless steel

Annex 13

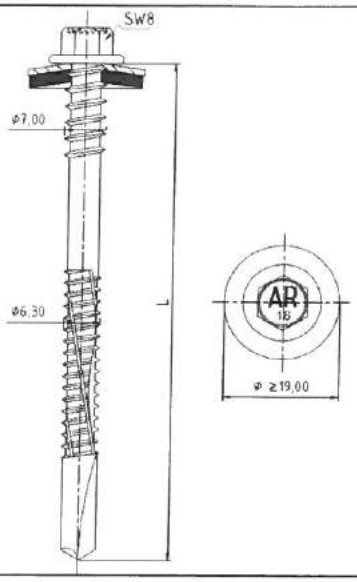
of European Technical Assessment ETA-19/0586

Materials

Fastener:	carbon steel – SAE 1022 quenched, tempered and coated
Washer:	EPDM sealing ring with metal top made of coated carbon steel
Component I:	S280GD, S320GD or S350GD – EN 10346
Component II:	S235 – EN 10025-1

Drilling capacity: $\Sigma(t_{N2} + t_{II}) \leq 16$ mm

Timber substructures
no performance assessed



Component II: t_{II} in [mm]			4,00	5,00	6,00	8,00	10,00	12,00	≥ 15,00
Component I: $t_{N,1}$ or $t_{N,2}$ in [mm]	$V_{R,k}$ [kN]	0,40	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70
		0,50	1,23	1,23	1,23	1,23	1,23	1,23	1,23
		0,55	1,23	1,23	1,23	1,23	1,23	1,23	1,23
		0,63	1,62	1,62	1,62	1,62	1,62	1,62	1,62
		0,75	1,90	1,90	1,90	1,90	1,90	1,90	1,90
		0,88	1,90	1,90	1,90	1,90	1,90	1,90	1,90
		1,00	1,90	1,90	1,90	1,90	1,90	1,90	1,90
	$N_{R,k}$ [kN]	0,40	2,19	2,19	2,19	2,19	2,19	2,19	2,19
		0,50	3,03	3,03	3,03	3,03	3,03	3,03	3,03
		0,55	3,03	3,03	3,03	3,03	3,03	3,03	3,03
		0,63	4,02	4,02	4,02	4,02	4,02	4,02	4,02
		0,75	4,45	4,45	4,45	4,45	4,45	4,45	4,45
		0,88	4,45	4,45	4,45	4,45	4,45	4,45	4,45
		1,00	4,45	4,45	4,45	4,45	4,45	4,45	4,45
max. head displacement u depending on the sandwich panel thickness in [mm]		30	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7
		40	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9
		50	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2
		60	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4
		70	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6
		80	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8
		90	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1
		100	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3
		120	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8
		≥ 140	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2

AR16 W Fastening screws for sandwich panels

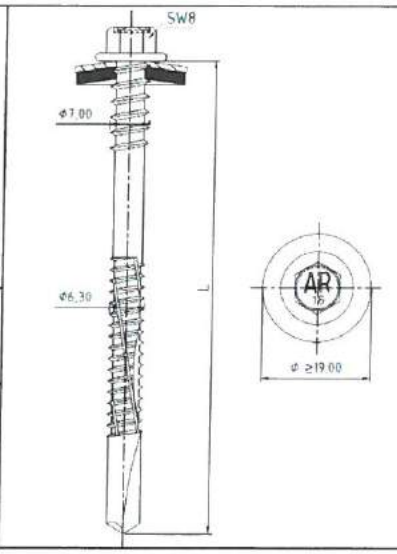
AR16 W CS 6,3/7,0xL, AR16 W CSG 6,3/7,0xL, AR16 W CSE 6,3/7,0xL
with hexagon head and EPDM washer ≥ ø19 mm
made of coated carbon steel

Annex 14

of European Technical Assessment ETA-19/0586

Materials

Fastener:	carbon steel – SAE 1022 quenched, tempered and coated
Washer:	EPDM sealing ring with metal top made of aluminum
Component I:	S280GD, S320GD or S350GD – EN 10346
Component II:	S235 – EN 10025-1



Drilling capacity: $\Sigma(t_{N2} + t_{II}) \leq 16$ mm

Timber substructures
no performance assessed

Component II: t_{II} in [mm]			4,00	5,00	6,00	8,00	10,00	12,00	≥ 15,00
Component I: $t_{N,1}$ or $t_{N,2}$ in [mm]	$V_{R,k}$ [kN]	0,40	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70
		0,50	1,23	1,23	1,23	1,23	1,23	1,23	1,23
		0,55	1,23	1,23	1,23	1,23	1,23	1,23	1,23
		0,63	1,62	1,62	1,62	1,62	1,62	1,62	1,62
		0,75	1,90	1,90	1,90	1,90	1,90	1,90	1,90
		0,88	1,90	1,90	1,90	1,90	1,90	1,90	1,90
		1,00	1,90	1,90	1,90	1,90	1,90	1,90	1,90
	$N_{R,k}$ [kN]	0,40	2,19	2,19	2,19	2,19	2,19	2,19	2,19
		0,50	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00
		0,55	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00
		0,63	3,79	3,79	3,79	3,79	3,79	3,79	3,79
		0,75	4,12	4,12	4,12	4,12	4,12	4,12	4,12
		0,88	4,12	4,12	4,12	4,12	4,12	4,12	4,12
		1,00	4,12	4,12	4,12	4,12	4,12	4,12	4,12
max. head displacement u depending on the sandwich panel thickness in [mm]		30	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7
		40	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9
		50	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2
		60	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4
		70	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6
		80	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8
		90	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1
		100	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3
		120	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8
		≥ 140	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2

AR16 W Fastening screws for sandwich panels

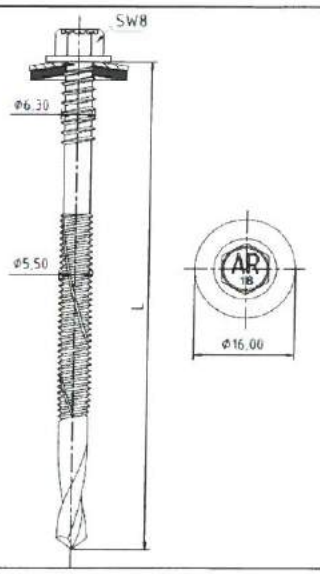
AR16 W CS 6,3/7,0xL, AR16 W CSG 6,3/7,0xL, AR16 W CSE 6,3/7,0xL
with hexagon head and EPDM washer ≥ ø19 mm
made of aluminum

Annex 15

of European
Technical Assessment
ETA-19/0586

Materials

Fastener:	carbon steel – SAE 1022 quenched, tempered and coated
Washer:	EPDM sealing ring with metal top made of coated carbon steel
Component I:	S280GD, S320GD or S350GD – EN 10346
Component II:	S235 – EN 10025-1



Drilling capacity: $\Sigma(t_{N2} + t_{II}) \leq 18$ mm

Timber substructures
no performance assessed

Component II: t_{II} in [mm]			3,00	4,00	5,00	6,00	8,00	10,00	≥ 11,00
Component I: $t_{N,1}$ or $t_{N,2}$ in [mm]	$V_{R,k}$ [kN]	0,40	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70
		0,50	1,27	1,27	1,27	1,27	1,27	1,27	1,27
		0,55	1,27	1,27	1,27	1,27	1,27	1,27	1,27
		0,63	1,59	1,59	1,59	1,59	1,59	1,59	1,59
		0,75	1,86	1,86	1,86	1,86	1,86	1,86	1,86
		0,88	1,86	1,86	1,86	1,86	1,86	1,86	1,86
		1,00	1,86	1,86	1,86	1,86	1,86	1,86	1,86
	$N_{R,k}$ [kN]	0,40	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00
		0,50	2,81	2,81	2,81	2,81	2,81	2,81	2,81
		0,55	2,81	2,81	2,81	2,81	2,81	2,81	2,81
		0,63	3,53	3,53	3,53	3,53	3,53	3,53	3,53
		0,75	3,71	4,34	4,34	4,34	4,34	4,34	4,34
		0,88	3,71	4,34	4,34	4,34	4,34	4,34	4,34
		1,00	3,71	4,34	4,34	4,34	4,34	4,34	4,34
max. head displacement u depending on the sandwich panel thickness in [mm]		30	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7
		40	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9
		50	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2
		60	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4
		70	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6
		80	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8
		90	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1
		100	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3
		120	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8
		≥ 140	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2

AR18 W Fastening screws for sandwich panels

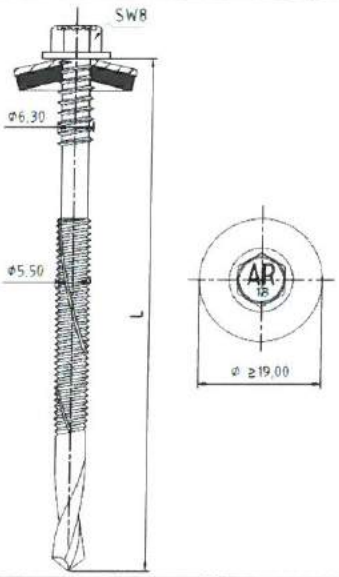
AR18 W CS 5,5/6,3xL, AR18 W CSG 5,5/6,3xL, AR18 W CSE 5,5/6,3xL
with hexagon head and EPDM washer ø16 mm
made of coated carbon steel

Annex 16

of European Technical Assessment ETA-19/0586

Materials

Fastener:	carbon steel – SAE 1022 quenched, tempered and coated
Washer:	EPDM sealing ring with metal top made of coated carbon steel
Component I:	S280GD, S320GD or S350GD – EN 10346
Component II:	S235 – EN 10025-1



Drilling capacity: $\Sigma(t_{N2} + t_{II}) \leq 18$ mm

Timber substructures
no performance assessed

Component II: t_{II} in [mm]			3,00	4,00	5,00	6,00	8,00	10,00	≥ 11,00
Component I: $t_{N,1}$ or $t_{N,2}$ in [mm]	$V_{R,k}$ [kN]	0,40	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70
		0,50	1,27	1,27	1,27	1,27	1,27	1,27	1,27
		0,55	1,27	1,27	1,27	1,27	1,27	1,27	1,27
		0,63	1,59	1,59	1,59	1,59	1,59	1,59	1,59
		0,75	1,86	1,86	1,86	1,86	1,86	1,86	1,86
		0,88	1,86	1,86	1,86	1,86	1,86	1,86	1,86
		1,00	1,86	1,86	1,86	1,86	1,86	1,86	1,86
	$N_{R,k}$ [kN]	0,40	2,19	2,19	2,19	2,19	2,19	2,19	2,19
		0,50	3,03	3,03	3,03	3,03	3,03	3,03	3,03
		0,55	3,03	3,03	3,03	3,03	3,03	3,03	3,03
		0,63	3,71	4,02	4,02	4,02	4,02	4,02	4,02
		0,75	3,71	4,45	4,45	4,45	4,45	4,45	4,45
		0,88	3,71	4,45	4,45	4,45	4,45	4,45	4,45
		1,00	3,71	4,45	4,45	4,45	4,45	4,45	4,45
max. head displacement u depending on the sandwich panel thickness in [mm]		30	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7
		40	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9
		50	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2
		60	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4
		70	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6
		80	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8
		90	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1
		100	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3
		120	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8
		≥ 140	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2

AR18 W Fastening screws for sandwich panels

AR18 W CS 5,5/6,3xL, AR18 W CSG 5,5/6,3xL, AR18 W CSE 5,5/6,3xL
with hexagon head and EPDM washer ≥ ø19 mm
made of coated carbon steel

Annex 17

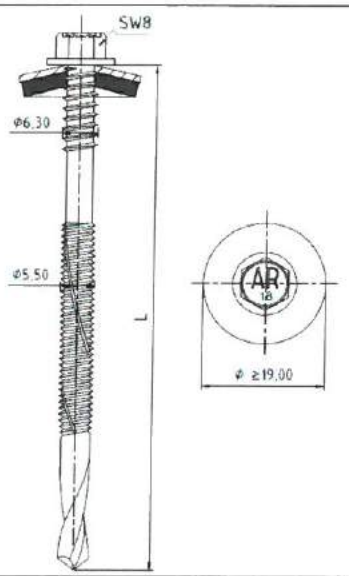
of European Technical Assessment ETA-19/0586

Materials

Fastener:	carbon steel – SAE 1022 quenched, tempered and coated
Washer:	EPDM sealing ring with metal top made of aluminum
Component I:	S280GD, S320GD or S350GD – EN 10346
Component II:	S235 – EN 10025-1

Drilling capacity: $\Sigma(t_{N2} + t_{II}) \leq 18$ mm

Timber substructures
no performance assessed



Component II: t_{II} in [mm]			3,00	4,00	5,00	6,00	8,00	10,00	≥ 11,00
Component I: $t_{N,1}$ or $t_{N,2}$ in [mm]	$V_{R,k}$ [kN]	0,40	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70
		0,50	1,27	1,27	1,27	1,27	1,27	1,27	1,27
		0,55	1,27	1,27	1,27	1,27	1,27	1,27	1,27
		0,63	1,59	1,59	1,59	1,59	1,59	1,59	1,59
		0,75	1,86	1,86	1,86	1,86	1,86	1,86	1,86
		0,88	1,86	1,86	1,86	1,86	1,86	1,86	1,86
		1,00	1,86	1,86	1,86	1,86	1,86	1,86	1,86
	$N_{R,k}$ [kN]	0,40	2,19	2,19	2,19	2,19	2,19	2,19	2,19
		0,50	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00
		0,55	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00
		0,63	3,71	3,79	3,79	3,79	3,79	3,79	3,79
		0,75	3,71	4,12	4,12	4,12	4,12	4,12	4,12
		0,88	3,71	4,12	4,12	4,12	4,12	4,12	4,12
		1,00	3,71	4,12	4,12	4,12	4,12	4,12	4,12
max. head displacement u depending on the sandwich panel thickness in [mm]		30	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7
		40	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9
		50	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2
		60	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4
		70	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6
		80	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8
		90	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1
		100	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3
		120	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8
		≥ 140	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2

AR18 W Fastening screws for sandwich panels

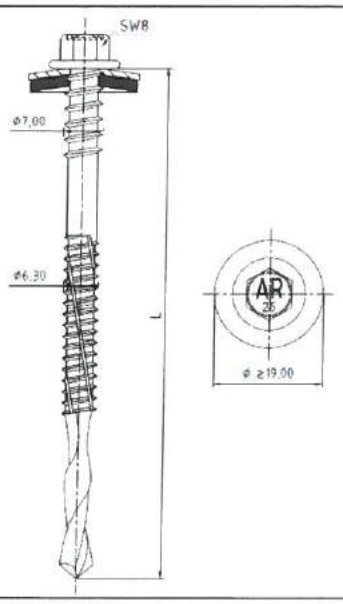
AR18 W CS 5,5/6,3xL, AR18 W CSG 5,5/6,3xL, AR18 W CSE 5,5/6,3xL
with hexagon head and EPDM washer ≥ ø19 mm
made of aluminum

Annex 18

of European
Technical Assessment
ETA-19/0586

Materials

Fastener:	carbon steel – SAE 1022 quenched, tempered and coated
Washer:	EPDM sealing ring with metal top made of coated carbon steel
Component I:	S280GD, S320GD or S350GD – EN 10346
Component II:	S235 – EN 10025-1



Drilling capacity: $\Sigma(t_{N2} + t_{II}) \leq 25$ mm

Timber substructures
no performance assessed

Component II: t_{II} in [mm]			4,00	5,00	6,00	8,00	10,00	12,00	≥ 15,00
Component I: $t_{N,1}$ or $t_{N,2}$ in [mm]	$V_{R,k}$ [kN]	0,40	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70
		0,50	1,23	1,23	1,23	1,23	1,23	1,23	1,23
		0,55	1,23	1,23	1,23	1,23	1,23	1,23	1,23
		0,63	1,62	1,62	1,62	1,62	1,62	1,62	1,62
		0,75	1,90	1,90	1,90	1,90	1,90	1,90	1,90
		0,88	1,90	1,90	1,90	1,90	1,90	1,90	1,90
		1,00	1,90	1,90	1,90	1,90	1,90	1,90	1,90
	$N_{R,k}$ [kN]	0,40	2,19	2,19	2,19	2,19	2,19	2,19	2,19
		0,50	3,03	3,03	3,03	3,03	3,03	3,03	3,03
		0,55	3,03	3,03	3,03	3,03	3,03	3,03	3,03
		0,63	4,02	4,02	4,02	4,02	4,02	4,02	4,02
		0,75	4,45	4,45	4,45	4,45	4,45	4,45	4,45
		0,88	4,45	4,45	4,45	4,45	4,45	4,45	4,45
		1,00	4,45	4,45	4,45	4,45	4,45	4,45	4,45
max. head displacement u depending on the sandwich panel thickness in [mm]		30	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7
		40	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9
		50	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2
		60	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4
		70	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6
		80	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8
		90	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1
		100	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3
		120	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8
		≥ 140	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2

AR25 W Fastening screws for sandwich panels

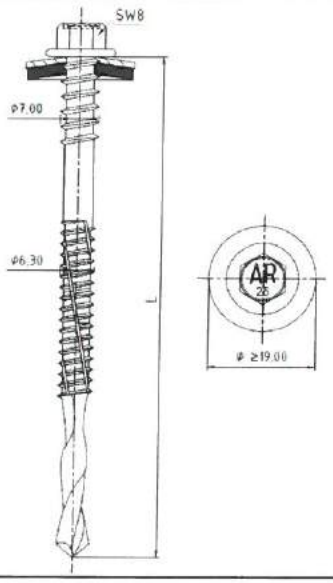
AR25 W CS 6,3/7,0xL, AR25 W CSG 6,3/7,0xL, AR25 W CSE 6,3/7,0xL
with hexagon head and EPDM washer ≥ ø19 mm
made of coated carbon steel

Annex 19

of European Technical Assessment ETA-19/0586

Materials

Fastener:	carbon steel – SAE 1022 quenched, tempered and coated
Washer:	EPDM sealing ring with metal top made of aluminum
Component I:	S280GD, S320GD or S350GD – EN 10346
Component II:	S235 – EN 10025-1



Drilling capacity: $\Sigma(t_{N2} + t_{II}) \leq 25$ mm

Timber substructures
no performance assessed

Component II: t_{II} in [mm]			4,00	5,00	6,00	8,00	10,00	12,00	≥ 15,00
Component I: $t_{N,1}$ or $t_{N,2}$ in [mm]	$V_{R,k}$ [kN]	0,40	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70
		0,50	1,23	1,23	1,23	1,23	1,23	1,23	1,23
		0,55	1,23	1,23	1,23	1,23	1,23	1,23	1,23
		0,63	1,62	1,62	1,62	1,62	1,62	1,62	1,62
		0,75	1,90	1,90	1,90	1,90	1,90	1,90	1,90
		0,88	1,90	1,90	1,90	1,90	1,90	1,90	1,90
		1,00	1,90	1,90	1,90	1,90	1,90	1,90	1,90
	$N_{R,k}$ [kN]	0,40	2,19	2,19	2,19	2,19	2,19	2,19	2,19
		0,50	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00
		0,55	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00
		0,63	3,79	3,79	3,79	3,79	3,79	3,79	3,79
		0,75	4,12	4,12	4,12	4,12	4,12	4,12	4,12
		0,88	4,12	4,12	4,12	4,12	4,12	4,12	4,12
		1,00	4,12	4,12	4,12	4,12	4,12	4,12	4,12
max. head displacement u depending on the sandwich panel thickness in [mm]		30	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7
		40	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9
		50	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2
		60	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4
		70	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6
		80	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8
		90	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1
		100	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3
		120	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8
		≥ 140	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2

AR25 W Fastening screws for sandwich panels

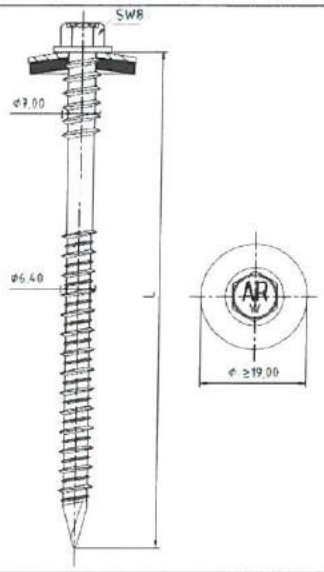
AR25 W CS 6,3/7,0xL, AR25 W CSG 6,3/7,0xL, AR25 W CSE 6,3/7,0xL
with hexagon head and EPDM washer ≥ ø19 mm
made of aluminum

Annex 20

of European
Technical Assessment
ETA-19/0586

Materials

Fastener:	carbon steel – SAE 1022 quenched, tempered and coated
Washer:	EPDM sealing ring with metal top made of coated carbon steel
Component I:	S280GD, S320GD or S350GD – EN 10346
Component II:	structural timber – EN 14081



Drilling capacity: -

Timber substructures

$M_{y,Rk}$ = 9,28 Nm
$f_{ax,k}$ = 13,438 N/mm² for l_{ef} ≥ 20 mm
$f_{ax,k}$ = 13,086 N/mm² for l_{ef} ≥ 30 mm
$f_{ax,k}$ = 13,045 N/mm² for l_{ef} ≥ 40 mm

Component II: wood class ≥ C24			Effective lenght l_{ef} [mm]			
			≥ 20	≥ 30	≥ 40	
Component I: $t_{N,1}$ or $t_{N,2}$ in [mm]	$V_{R,k}$ in [kN]	0,40	0,64	0,64	0,64	Failure of component I
		0,50	1,17	1,17	1,17	
		0,55	1,17	1,17	1,17	
		0,63	1,57	1,57	1,57	
		0,75	1,81	1,81	1,81	
		0,88	1,81	1,81	1,81	
		1,00	1,81	1,81	1,81	
	$N_{R,k}$ in [kN]	0,40	1,72*	2,19**	2,19**	*Failure of component II **Failure of component I
		0,50	1,72*	2,51*	3,03**	
		0,55	1,72*	2,51*	3,03**	
		0,63	1,72*	2,51*	3,44*	
		0,75	1,72*	2,51*	3,44*	
		0,88	1,72*	2,51*	3,44*	
		1,00	1,72*	2,51*	3,44*	
max. head displacement "u" depending on sandwich panel thickness [mm]		30	0,7	0,7	0,7	
		40	0,9	0,9	0,9	
		50	1,2	1,2	1,2	
		60	1,4	1,4	1,4	
		70	1,6	1,6	1,6	
		80	1,8	1,8	1,8	
		90	2,1	2,1	2,1	
		100	2,3	2,3	2,3	
		120	2,8	2,8	2,8	
		≥ 140	3,2	3,2	3,2	

ARW 0 Fastening screws for sandwich panels

ARW 0 CS 6,4/7,0xL, ARW 0 CSG 6,4/7,0xL, ARW 0 CSE 6,4/7,0xL
with hexagon head and EPDM washer ≥ ø19 mm
made of coated carbon steel

Annex 21

of European Technical Assessment ETA-19/0586

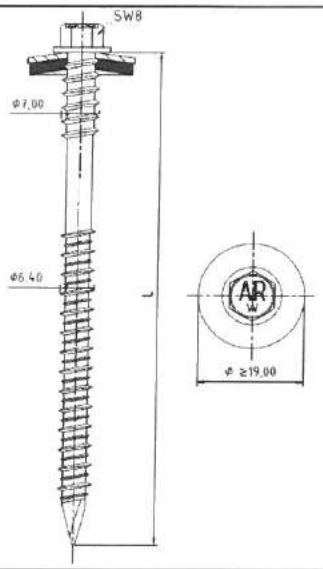
Materials

Fastener:	carbon steel – SAE 1022 quenched, tempered and coated
Washer:	EPDM sealing ring with metal top made of aluminum
Component I:	S280GD, S320GD or S350GD – EN 10346
Component II:	structural timber – EN 14081

Drilling capacity: -

Timber substructures

$M_{y,Rk}$ = 9,28 Nm
$f_{ax,k}$ = 13,438 N/mm² for $l_{ef} \geq 20$ mm
$f_{ax,k}$ = 13,086 N/mm² for $l_{ef} \geq 30$ mm
$f_{ax,k}$ = 13,045 N/mm² for $l_{ef} \geq 40$ mm



Component II: wood class ≥ C24		Effective lenght l_{ef} [mm]			
		≥ 20	≥ 30	≥ 40	
Component I: $t_{N,1}$ or $t_{N,2}$ in [mm]	$V_{R,k}$ in [kN] 0,40	0,64	0,64	0,64	Failure of component I
	0,50	1,17	1,17	1,17	
	0,55	1,17	1,17	1,17	
	0,63	1,57	1,57	1,57	
	0,75	1,81	1,81	1,81	
	0,88	1,81	1,81	1,81	
	1,00	1,81	1,81	1,81	
	$N_{R,k}$ in [kN] 0,40	1,72*	2,19**	2,19**	*Failure of component II **Failure of component I
	0,50	1,72*	2,51*	3,00**	
	0,55	1,72*	2,51*	3,00**	
	0,63	1,72*	2,51*	3,44*	
	0,75	1,72*	2,51*	3,44*	
	0,88	1,72*	2,51*	3,44*	
	1,00	1,72*	2,51*	3,44*	
max. head displacement "u" depending on sandwich panel thickness [mm]	30	0,7	0,7	0,7	
	40	0,9	0,9	0,9	
	50	1,2	1,2	1,2	
	60	1,4	1,4	1,4	
	70	1,6	1,6	1,6	
	80	1,8	1,8	1,8	
	90	2,1	2,1	2,1	
	100	2,3	2,3	2,3	
	120	2,8	2,8	2,8	
	≥ 140	3,2	3,2	3,2	

ARW 0 Fastening screws for sandwich panels

ARW 0 CS 6,4/7,0xL, ARW 0 CSG 6,4/7,0xL, ARW 0 CSE 6,4/7,0xL
with hexagon head and EPDM washer ≥ ø19 mm
made of aluminum

Annex 22

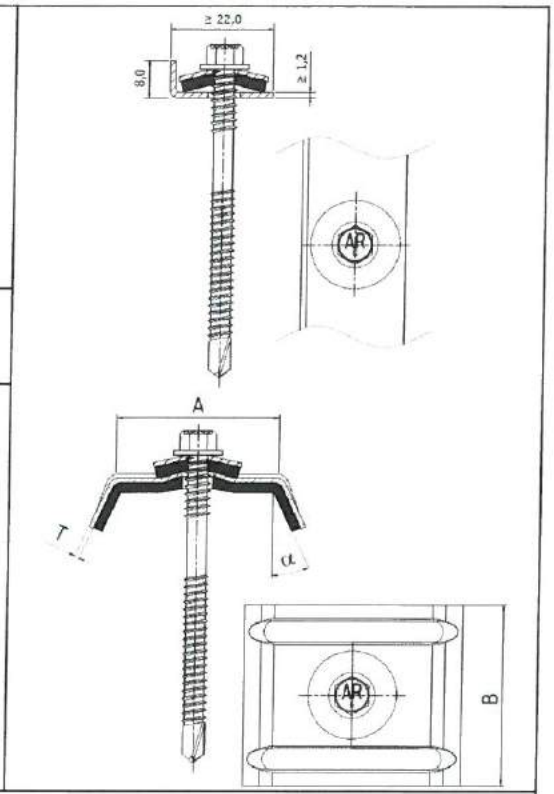
of European Technical Assessment ETA-19/0586

Materials

Fastener:	carbon steel – SAE 1022 quenched, tempered and coated
Washer:	EPDM sealing ring with metal top made of coated carbon steel and washer DK or SD
Component I:	S280GD, S320GD or S350GD – EN 10346
Component II:	$t_{II} \leq 2$ mm: S280GD, S320GD or S350GD – EN 10346 $t_{II} > 2$ mm: S235 – EN 10025-1

Drilling capacity: $\Sigma(t_{N2} + t_{II}) \leq 6$ mm

Timber substructures
no performance assessed



Component II: t_{II} in [mm]			1,50	2,00	2,50	3,00	4,00	≥ 5,00
Component I: $t_{N,1}$ or $t_{N,2}$ in [mm]	$V_{R,k}$ [kN]	0,40	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70
		0,50	1,31	1,31	1,31	1,31	1,31	1,31
		0,55	1,31	1,31	1,31	1,31	1,31	1,31
		0,63	1,57	1,57	1,57	1,57	1,57	1,57
		0,75	1,83	1,83	1,83	1,83	1,83	1,83
		0,88	1,83	1,83	1,83	1,83	1,83	1,83
		1,00	1,83	1,83	1,83	1,83	1,83	1,83
	$N_{R,k}$ [kN]	0,40	1,66	2,48	2,48	2,48	6,73	6,73
		0,50	1,66	2,48	2,48	2,48	6,73	6,73
		0,55	1,66	2,48	2,48	2,48	6,73	6,73
		0,63	1,66	2,48	2,48	2,48	6,73	6,73
		0,75	1,66	2,48	2,48	2,48	6,73	6,73
		0,88	1,66	2,48	2,48	2,48	6,73	6,73
		1,00	1,66	2,48	2,48	2,48	6,73	6,73
max. head displacement u depending on the sandwich panel thickness in [mm]		30	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7
		40	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9
		50	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2
		60	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4
		70	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6
		80	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8
		90	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1
		100	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3
		120	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8
		≥ 140	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2

AR6 W Fastening screws for sandwich panels

AR6 W CS 5,5/6,3xL, AR6 W CSG 5,5/6,3xL, AR6 W CSE 5,5/6,3xL
with hexagon head and EPDM washer ø16 mm
made of coated carbon steel and washer DK or SD

Annex 23

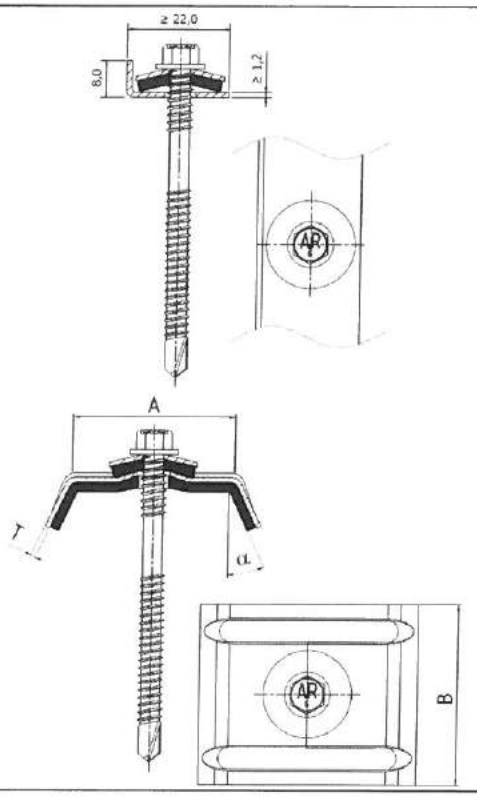
of European Technical Assessment ETA-19/0586

Materials

Fastener:	carbon steel – SAE 1022 quenched, tempered and coated
Washer:	EPDM sealing ring with metal top made of coated carbon steel and washer DK or SD
Component I:	S280GD, S320GD or S350GD – EN 10346
Component II:	$t_{II} \leq 2$ mm: S280GD, S320GD or S350GD – EN 10346 $t_{II} > 2$ mm: S235 – EN 10025-1

Drilling capacity: $\Sigma(t_{N2} + t_{II}) \leq 6$ mm

Timber substructures
no performance assessed



Component II: t_{II} in [mm]			1,50	2,00	2,50	3,00	4,00	≥ 5,00
Component I: $t_{N,1}$ or $t_{N,2}$ in [mm]	$V_{R,k}$ [kN]	0,40	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70
		0,50	1,31	1,31	1,31	1,31	1,31	1,31
		0,55	1,31	1,31	1,31	1,31	1,31	1,31
		0,63	1,57	1,57	1,57	1,57	1,57	1,57
		0,75	1,83	1,83	1,83	1,83	1,83	1,83
		0,88	1,83	1,83	1,83	1,83	1,83	1,83
		1,00	1,83	1,83	1,83	1,83	1,83	1,83
	$N_{R,k}$ [kN]	0,40	1,66	2,48	2,48	2,48	6,73	6,73
		0,50	1,66	2,48	2,48	2,48	6,73	6,73
		0,55	1,66	2,48	2,48	2,48	6,73	6,73
		0,63	1,66	2,48	2,48	2,48	6,73	6,73
		0,75	1,66	2,48	2,48	2,48	6,73	6,73
		0,88	1,66	2,48	2,48	2,48	6,73	6,73
		1,00	1,66	2,48	2,48	2,48	6,73	6,73
max. head displacement u depending on the sandwich panel thickness in [mm]		30	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7
		40	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9
		50	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2
		60	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4
		70	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6
		80	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8
		90	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1
		100	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3
		120	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8
		≥ 140	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2

AR6 W Fastening screws for sandwich panels

AR6 W CS 5,5/6,3xL, AR6 W CSG 5,5/6,3xL, AR6 W CSE 5,5/6,3xL
with hexagon head and EPDM washer ≥ ø19 mm
made of coated carbon steel and washer DK or SD

Annex 24

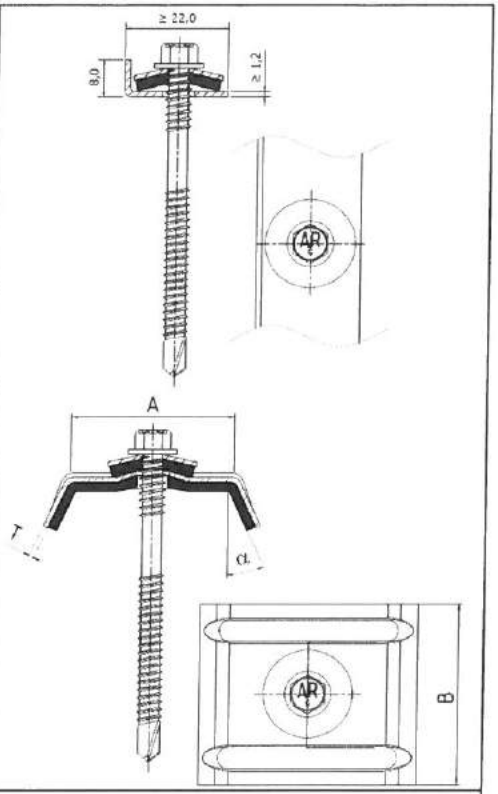
of European Technical Assessment ETA-19/0586

Materials

Fastener:	carbon steel – SAE 1022 quenched, tempered and coated
Washer:	EPDM sealing ring with metal top made of aluminum and washer DK or SD
Component I:	S280GD, S320GD or S350GD – EN 10346
Component II:	$t_{II} \leq 2$ mm: S280GD, S320GD or S350GD – EN 10346 $t_{II} > 2$ mm: S235 – EN 10025-1

Drilling capacity: $\Sigma(t_{N2} + t_{II}) \leq 6$ mm

Timber substructures
no performance assessed



Component II: t_{II} in [mm]			1,50	2,00	2,50	3,00	4,00	≥ 5,00
Component I: $t_{N,1}$ or $t_{N,2}$ in [mm]	$V_{R,k}$ [kN]	0,40	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70
		0,50	1,31	1,31	1,31	1,31	1,31	1,31
		0,55	1,31	1,31	1,31	1,31	1,31	1,31
		0,63	1,57	1,57	1,57	1,57	1,57	1,57
		0,75	1,83	1,83	1,83	1,83	1,83	1,83
		0,88	1,83	1,83	1,83	1,83	1,83	1,83
		1,00	1,83	1,83	1,83	1,83	1,83	1,83
	$N_{R,k}$ [kN]	0,40	1,66	2,48	2,48	2,48	6,73	6,73
		0,50	1,66	2,48	2,48	2,48	6,73	6,73
		0,55	1,66	2,48	2,48	2,48	6,73	6,73
		0,63	1,66	2,48	2,48	2,48	6,73	6,73
		0,75	1,66	2,48	2,48	2,48	6,73	6,73
		0,88	1,66	2,48	2,48	2,48	6,73	6,73
		1,00	1,66	2,48	2,48	2,48	6,73	6,73
max. head displacement u depending on the sandwich panel thickness in [mm]		30	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7
		40	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9
		50	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2
		60	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4
		70	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6
		80	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8
		90	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1
		100	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3
		120	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8
		≥ 140	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2

AR6 W Fastening screws for sandwich panels

AR6 W CS 5,5/6,3xL, AR6 W CSG 5,5/6,3xL, AR6 W CSE 5,5/6,3xL
with hexagon head and EPDM washer ≥ ø19 mm
made of aluminum and washer DK or SD

Annex 25

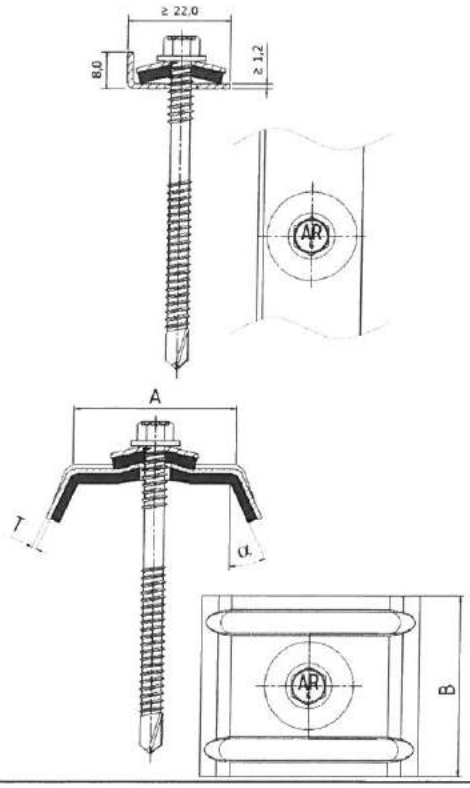
of European Technical Assessment ETA-19/0586

Materials

Fastener:	stainless steel – SAE 304 (bi-metal)
Washer:	EPDM sealing ring with metal top made of stainless steel and washer DK or SD
Component I:	S280GD, S320GD or S350GD – EN 10346
Component II:	$t_{II} \leq 2$ mm: S280GD, S320GD or S350GD – EN 10346 $t_{II} > 2$ mm: S235 – EN 10025-1

Drilling capacity: $\Sigma(t_{N2} + t_{II}) \leq 6$ mm

Timber substructures
no performance assessed



Component II: t_{II} in [mm]			1,50	2,00	2,50	3,00	4,00	≥ 5,00
Component I: $t_{N,1}$ or $t_{N,2}$ in [mm]	$V_{R,k}$ [kN]	0,40	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70
		0,50	1,31	1,31	1,31	1,31	1,31	1,31
		0,55	1,31	1,31	1,31	1,31	1,31	1,31
		0,63	1,57	1,57	1,57	1,57	1,57	1,57
		0,75	1,83	1,83	1,83	1,83	1,83	1,83
		0,88	1,83	1,83	1,83	1,83	1,83	1,83
		1,00	1,83	1,83	1,83	1,83	1,83	1,83
	$N_{R,k}$ [kN]	0,40	1,66	2,48	2,48	2,48	6,73	6,73
		0,50	1,66	2,48	2,48	2,48	6,73	6,73
		0,55	1,66	2,48	2,48	2,48	6,73	6,73
		0,63	1,66	2,48	2,48	2,48	6,73	6,73
		0,75	1,66	2,48	2,48	2,48	6,73	6,73
		0,88	1,66	2,48	2,48	2,48	6,73	6,73
		1,00	1,66	2,48	2,48	2,48	6,73	6,73
max. head displacement u depending on the sandwich panel thickness in [mm]		30	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7
		40	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9
		50	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2
		60	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4
		70	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6
		80	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8
		90	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1
		100	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3
		120	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8
		≥ 140	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2

AR6 W SS Fastening screws for sandwich panels

AR6 W SS 5,5/6,3xL
with hexagon head and EPDM washer ø19 mm
made of stainless steel and washer DK or SD

Annex 26

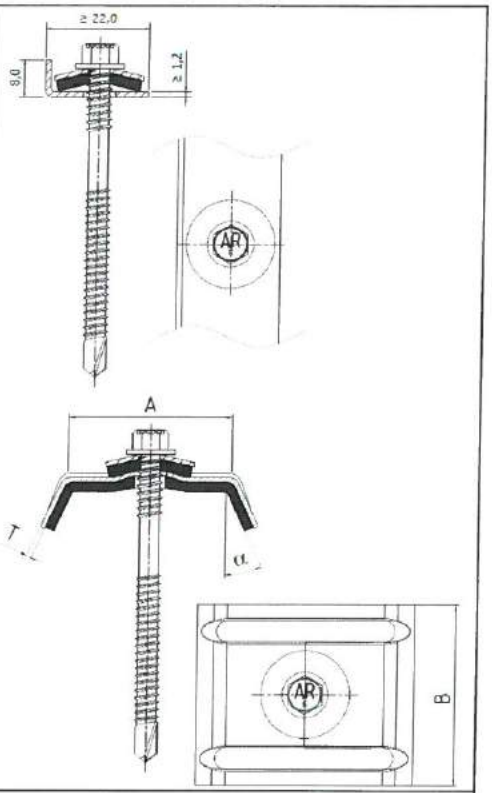
of European
Technical Assessment
ETA-19/0586

Materials

Fastener:	stainless steel – SAE 304 (bi-metal)
Washer:	EPDM sealing ring with metal top made of stainless steel and washer DK or SD
Component I:	S280GD, S320GD or S350GD – EN 10346
Component II:	$t_{II} \leq 2$ mm: S280GD, S320GD or S350GD – EN 10346 $t_{II} > 2$ mm: S235 – EN 10025-1

Drilling capacity: $\Sigma(t_{N2} + t_{II}) \leq 6$ mm

Timber substructures
no performance assessed



Component II: t_{II} in [mm]			1,50	2,00	2,50	3,00	4,00	≥ 5,00
Component I: $t_{N,1}$ or $t_{N,2}$ in [mm]	$V_{R,k}$ [kN]	0,40	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70
		0,50	1,31	1,31	1,31	1,31	1,31	1,31
		0,55	1,31	1,31	1,31	1,31	1,31	1,31
		0,63	1,57	1,57	1,57	1,57	1,57	1,57
		0,75	1,83	1,83	1,83	1,83	1,83	1,83
		0,88	1,83	1,83	1,83	1,83	1,83	1,83
		1,00	1,83	1,83	1,83	1,83	1,83	1,83
	$N_{R,k}$ [kN]	0,40	1,66	2,48	2,48	2,48	6,73	6,73
		0,50	1,66	2,48	2,48	2,48	6,73	6,73
		0,55	1,66	2,48	2,48	2,48	6,73	6,73
		0,63	1,66	2,48	2,48	2,48	6,73	6,73
		0,75	1,66	2,48	2,48	2,48	6,73	6,73
		0,88	1,66	2,48	2,48	2,48	6,73	6,73
		1,00	1,66	2,48	2,48	2,48	6,73	6,73
max. head displacement u depending on the sandwich panel thickness in [mm]		30	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7
		40	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9
		50	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2
		60	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4
		70	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6
		80	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8
		90	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1
		100	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3
		120	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8
		≥ 140	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2

AR6 W SS Fastening screws for sandwich panels

AR6 W SS 5,5/6,3xL
with hexagon head and EPDM washer ø22 mm
made of stainless steel and washer DK or SD

Annex 27

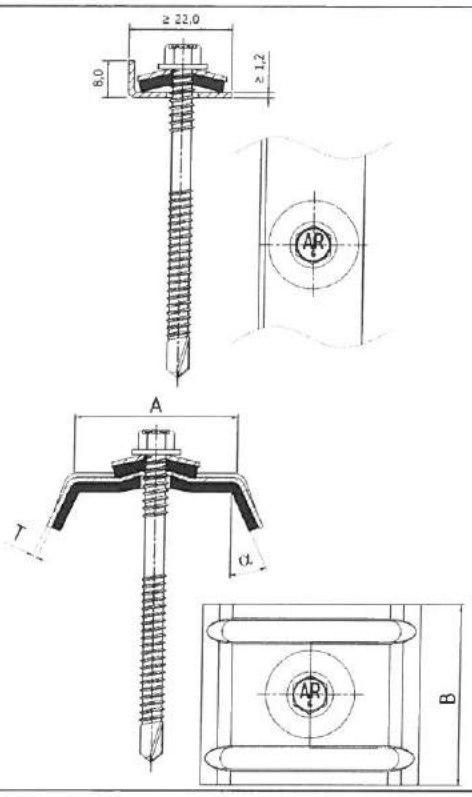
of European Technical Assessment ETA-19/0586

Materials

Fastener:	stainless steel – SAE 304 (bi-metal)
Washer:	EPDM sealing ring with metal top made of stainless steel and washer DK or SD
Component I:	S280GD, S320GD or S350GD – EN 10346
Component II:	$t_{II} \leq 2$ mm: S280GD, S320GD or S350GD – EN 10346 $t_{II} > 2$ mm: S235 – EN 10025-1

Drilling capacity: $\Sigma(t_{N2} + t_{II}) \leq 6$ mm

Timber substructures
no performance assessed



Component II: t_{II} in [mm]			1,50	2,00	2,50	3,00	4,00	≥ 5,00
Component I: $t_{N,1}$ or $t_{N,2}$ in [mm]	$V_{R,k}$ [kN]	0,40	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70
		0,50	1,31	1,31	1,31	1,31	1,31	1,31
		0,55	1,31	1,31	1,31	1,31	1,31	1,31
		0,63	1,57	1,57	1,57	1,57	1,57	1,57
		0,75	1,83	1,83	1,83	1,83	1,83	1,83
		0,88	1,83	1,83	1,83	1,83	1,83	1,83
		1,00	1,83	1,83	1,83	1,83	1,83	1,83
	$N_{R,k}$ [kN]	0,40	1,66	2,48	2,48	2,48	6,73	6,73
		0,50	1,66	2,48	2,48	2,48	6,73	6,73
		0,55	1,66	2,48	2,48	2,48	6,73	6,73
		0,63	1,66	2,48	2,48	2,48	6,73	6,73
		0,75	1,66	2,48	2,48	2,48	6,73	6,73
		0,88	1,66	2,48	2,48	2,48	6,73	6,73
		1,00	1,66	2,48	2,48	2,48	6,73	6,73
max. head displacement u depending on the sandwich panel thickness in [mm]		30	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7
		40	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9
		50	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2
		60	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4
		70	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6
		80	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8
		90	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1
		100	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3
		120	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8
		≥ 140	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2

AR6 W SS Fastening screws for sandwich panels

AR6 W SS 5,5/6,3xL
with hexagon head and EPDM washer ≥ ø29 mm
made of stainless steel and washer DK or SD

Annex 28

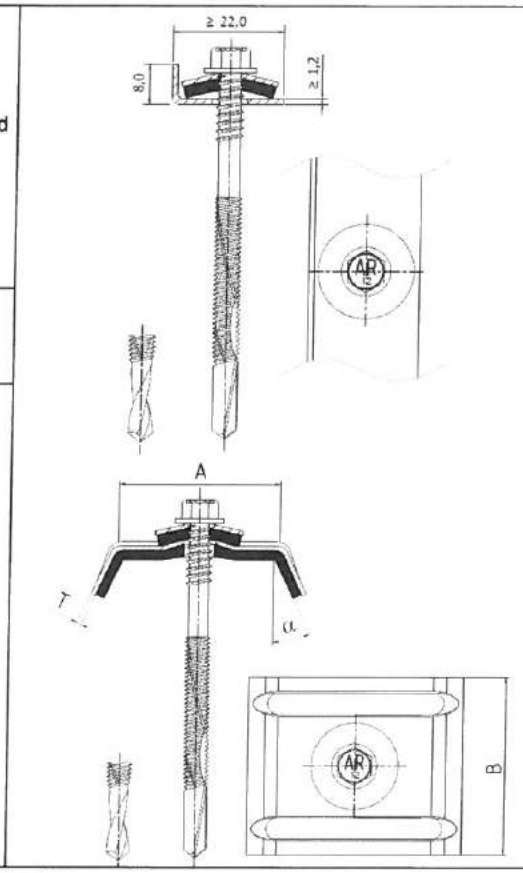
of European
Technical Assessment
ETA-19/0586

Materials

Fastener:	carbon steel – SAE 1022 quenched, tempered and coated
Washer:	EPDM sealing ring with metal top made of coated carbon steel and washer DK or SD
Component I:	S280GD, S320GD or S350GD – EN 10346
Component II:	S235 – EN 10025-1

Drilling capacity: $\Sigma(t_{N2} + t_{II}) \leq 12$ mm

Timber substructures
no performance assessed



Component II: t_{II} in [mm]			3,00	4,00	5,00	6,00	8,00	10,00	≥ 11,00
Component I: $t_{N,1}$ or $t_{N,2}$ in [mm]	$V_{R,k}$ [kN]	0,40	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70
		0,50	1,27	1,27	1,27	1,27	1,27	1,27	1,27
		0,55	1,27	1,27	1,27	1,27	1,27	1,27	1,27
		0,63	1,59	1,59	1,59	1,59	1,59	1,59	1,59
		0,75	1,86	1,86	1,86	1,86	1,86	1,86	1,86
		0,88	1,86	1,86	1,86	1,86	1,86	1,86	1,86
		1,00	1,86	1,86	1,86	1,86	1,86	1,86	1,86
	$N_{R,k}$ [kN]	0,40	3,71	4,56	4,56	9,20	9,20	9,20	9,20
		0,50	3,71	4,56	4,56	9,20	9,20	9,20	9,20
		0,55	3,71	4,56	4,56	9,20	9,20	9,20	9,20
		0,63	3,71	4,56	4,56	9,20	9,20	9,20	9,20
		0,75	3,71	4,56	4,56	9,20	9,20	9,20	9,20
		0,88	3,71	4,56	4,56	9,20	9,20	9,20	9,20
		1,00	3,71	4,56	4,56	9,20	9,20	9,20	9,20
max. head displacement u depending on the sandwich panel thickness in [mm]		30	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7
		40	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9
		50	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2
		60	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4
		70	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6
		80	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8
		90	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1
		100	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3
		120	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8
		≥ 140	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2

AR12 W Fastening screws for sandwich panels

AR12 W CS 5,5/6,3xL, AR12 W CSG 5,5/6,3xL, AR12 W CSE 5,5/6,3xL
with hexagon head and EPDM washer ø16 mm
made of coated carbon steel and washer DK or SD

Annex 29

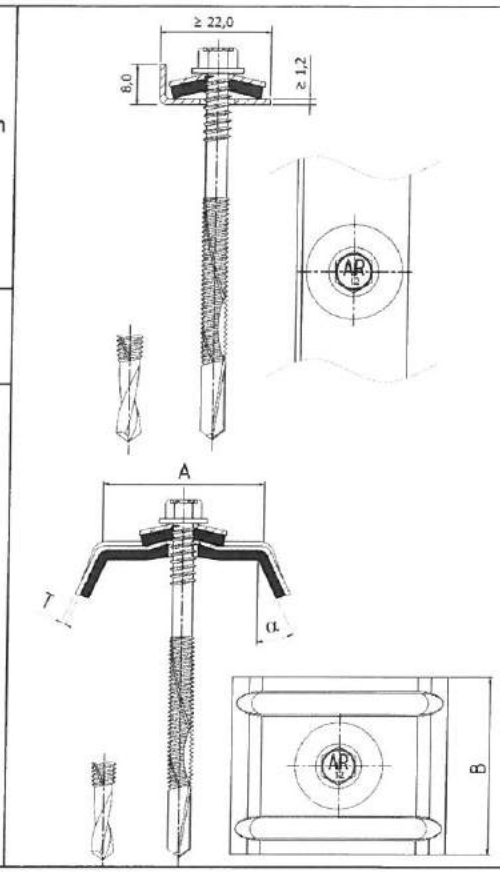
of European Technical Assessment ETA-19/0586

Materials

Fastener:	carbon steel – SAE 1022 quenched, tempered and coated
Washer:	EPDM sealing ring with metal top made of coated carbon steel and washer DK or SD
Component I:	S280GD, S320GD or S350GD – EN 10346
Component II:	S235 – EN 10025-1

Drilling capacity: $\Sigma(t_{N2} + t_{II}) \leq 12$ mm

Timber substructures
no performance assessed



Component II: t_{II} in [mm]			3,00	4,00	5,00	6,00	8,00	10,00	≥ 11,00
Component I: $t_{N,1}$ or $t_{N,2}$ in [mm]	$V_{R,k}$ [kN]	0,40	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70
		0,50	1,27	1,27	1,27	1,27	1,27	1,27	1,27
		0,55	1,27	1,27	1,27	1,27	1,27	1,27	1,27
		0,63	1,59	1,59	1,59	1,59	1,59	1,59	1,59
		0,75	1,86	1,86	1,86	1,86	1,86	1,86	1,86
		0,88	1,86	1,86	1,86	1,86	1,86	1,86	1,86
		1,00	1,86	1,86	1,86	1,86	1,86	1,86	1,86
	$N_{R,k}$ [kN]	0,40	3,71	4,56	4,56	9,20	9,20	9,20	9,20
		0,50	3,71	4,56	4,56	9,20	9,20	9,20	9,20
		0,55	3,71	4,56	4,56	9,20	9,20	9,20	9,20
		0,63	3,71	4,56	4,56	9,20	9,20	9,20	9,20
		0,75	3,71	4,56	4,56	9,20	9,20	9,20	9,20
		0,88	3,71	4,56	4,56	9,20	9,20	9,20	9,20
		1,00	3,71	4,56	4,56	9,20	9,20	9,20	9,20
max. head displacement u depending on the sandwich panel thickness in [mm]		30	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7
		40	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9
		50	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2
		60	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4
		70	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6
		80	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8
		90	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1
		100	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3
		120	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8
		≥ 140	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2

AR12 W Fastening screws for sandwich panels

AR12 W CS 5,5/6,3xL, AR12 W CSG 5,5/6,3xL, AR12 W CSE 5,5/6,3xL
with hexagon head and EPDM washer ≥ ø19 mm
made of coated carbon steel and washer DK or SD

Annex 30

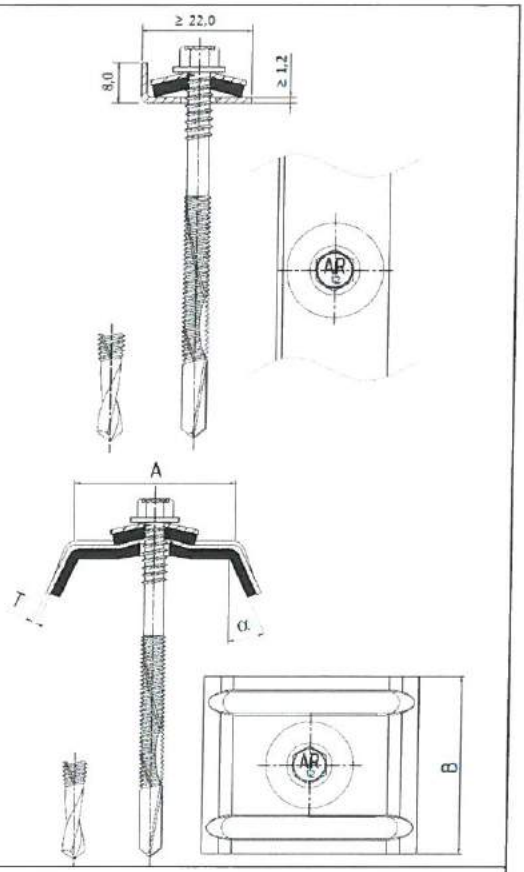
of European Technical Assessment ETA-19/0586

Materials

Fastener:	carbon steel – SAE 1022 quenched, tempered and coated
Washer:	EPDM sealing ring with metal top made of aluminum and washer DK or SD
Component I:	S280GD, S320GD or S350GD – EN 10346
Component II:	S235 – EN 10025-1

Drilling capacity: $\Sigma(t_{N2} + t_{II}) \leq 12$ mm

Timber substructures
no performance assessed



Component II: t_{II} in [mm]			3,00	4,00	5,00	6,00	8,00	10,00	≥ 11,00
Component I: $t_{N,1}$ or $t_{N,2}$ in [mm]	$V_{R,k}$ [kN]	0,40	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70
		0,50	1,27	1,27	1,27	1,27	1,27	1,27	1,27
		0,55	1,27	1,27	1,27	1,27	1,27	1,27	1,27
		0,63	1,59	1,59	1,59	1,59	1,59	1,59	1,59
		0,75	1,86	1,86	1,86	1,86	1,86	1,86	1,86
		0,88	1,86	1,86	1,86	1,86	1,86	1,86	1,86
		1,00	1,86	1,86	1,86	1,86	1,86	1,86	1,86
	$N_{R,k}$ [kN]	0,40	3,71	4,56	4,56	9,20	9,20	9,20	9,20
		0,50	3,71	4,56	4,56	9,20	9,20	9,20	9,20
		0,55	3,71	4,56	4,56	9,20	9,20	9,20	9,20
		0,63	3,71	4,56	4,56	9,20	9,20	9,20	9,20
		0,75	3,71	4,56	4,56	9,20	9,20	9,20	9,20
		0,88	3,71	4,56	4,56	9,20	9,20	9,20	9,20
		1,00	3,71	4,56	4,56	9,20	9,20	9,20	9,20
max. head displacement u depending on the sandwich panel thickness in [mm]		30	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7
		40	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9
		50	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2
		60	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4
		70	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6
		80	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8
		90	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1
		100	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3
		120	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8
		≥ 140	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2

AR12 W Fastening screws for sandwich panels

AR12 W CS 5,5/6,3xL, AR12 W CSG 5,5/6,3xL, AR12 W CSE 5,5/6,3xL
with hexagon head and EPDM washer ≥ ø19 mm
made of aluminum and washer DK or SD

Annex 31

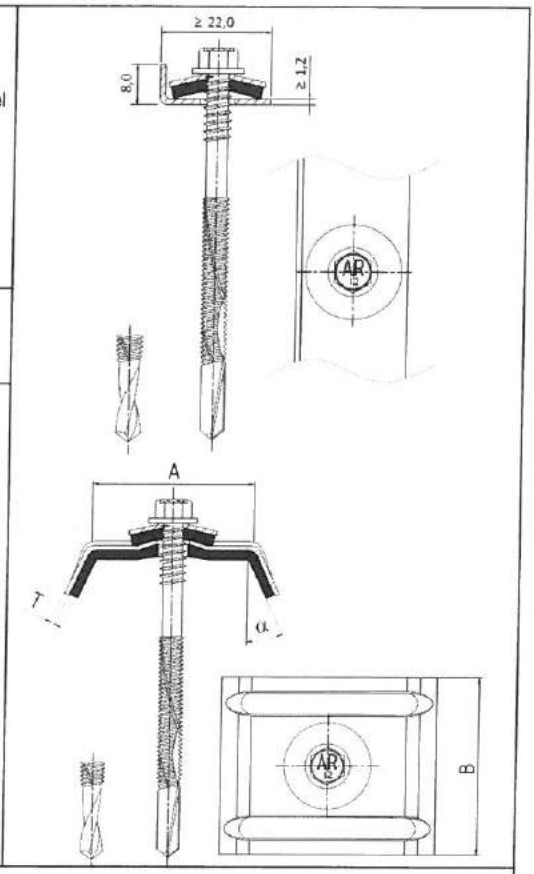
of European Technical Assessment ETA-19/0586

Materials

Fastener:	stainless steel – SAE 304 (bi-metal)
Washer:	EPDM sealing ring with metal top made of stainless steel and washer DK or SD
Component I:	S280GD, S320GD or S350GD – EN 10346
Component II:	S235 – EN 10025-1

Drilling capacity: $\Sigma(t_{N2} + t_{II}) \leq 12$ mm

Timber substructures
no performance assessed



Component II: t_{II} in [mm]			3,00	4,00	5,00	6,00	8,00	10,00	≥ 11,00
Component I: $t_{N,1}$ or $t_{N,2}$ in [mm]	$V_{R,k}$ [kN]	0,40	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70
		0,50	1,27	1,27	1,27	1,27	1,27	1,27	1,27
		0,55	1,27	1,27	1,27	1,27	1,27	1,27	1,27
		0,63	1,59	1,59	1,59	1,59	1,59	1,59	1,59
		0,75	1,86	1,86	1,86	1,86	1,86	1,86	1,86
		0,88	1,86	1,86	1,86	1,86	1,86	1,86	1,86
		1,00	1,86	1,86	1,86	1,86	1,86	1,86	1,86
	$N_{R,k}$ [kN]	0,40	3,71	4,56	4,56	9,20	9,20	9,20	9,20
		0,50	3,71	4,56	4,56	9,20	9,20	9,20	9,20
		0,55	3,71	4,56	4,56	9,20	9,20	9,20	9,20
		0,63	3,71	4,56	4,56	9,20	9,20	9,20	9,20
		0,75	3,71	4,56	4,56	9,20	9,20	9,20	9,20
		0,88	3,71	4,56	4,56	9,20	9,20	9,20	9,20
		1,00	3,71	4,56	4,56	9,20	9,20	9,20	9,20
max. head displacement u depending on the sandwich panel thickness in [mm]		30	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7
		40	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9
		50	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2
		60	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4
		70	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6
		80	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8
		90	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1
		100	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3
		120	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8
		≥ 140	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2

AR12 W SS Fastening screws for sandwich panels

AR12 W SS 5,5/6,3xL
with hexagon head and EPDM washer ø19 mm
made of stainless steel and washer DK or SD

Annex 32

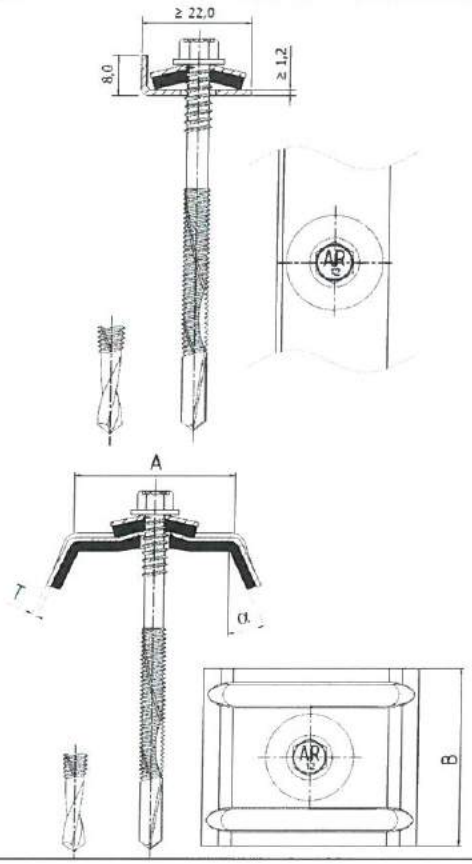
of European
Technical Assessment
ETA-19/0586

Materials

Fastener:	stainless steel – SAE 304 (bi-metal)
Washer:	EPDM sealing ring with metal top made of stainless steel and washer DK or SD
Component I:	S280GD, S320GD or S350GD – EN 10346
Component II:	S235 – EN 10025-1

Drilling capacity: $\Sigma(t_{N2} + t_{II}) \leq 12$ mm

Timber substructures
no performance assessed



Component II: t_{II} in [mm]			3,00	4,00	5,00	6,00	8,00	10,00	≥ 11,00
Component I: $t_{N,1}$ or $t_{N,2}$ in [mm]	$V_{R,k}$ [kN]	0,40	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70
		0,50	1,27	1,27	1,27	1,27	1,27	1,27	1,27
		0,55	1,27	1,27	1,27	1,27	1,27	1,27	1,27
		0,63	1,59	1,59	1,59	1,59	1,59	1,59	1,59
		0,75	1,86	1,86	1,86	1,86	1,86	1,86	1,86
		0,88	1,86	1,86	1,86	1,86	1,86	1,86	1,86
		1,00	1,86	1,86	1,86	1,86	1,86	1,86	1,86
	$N_{R,k}$ [kN]	0,40	3,71	4,56	4,56	9,20	9,20	9,20	9,20
		0,50	3,71	4,56	4,56	9,20	9,20	9,20	9,20
		0,55	3,71	4,56	4,56	9,20	9,20	9,20	9,20
		0,63	3,71	4,56	4,56	9,20	9,20	9,20	9,20
		0,75	3,71	4,56	4,56	9,20	9,20	9,20	9,20
		0,88	3,71	4,56	4,56	9,20	9,20	9,20	9,20
		1,00	3,71	4,56	4,56	9,20	9,20	9,20	9,20
max. head displacement u depending on the sandwich panel thickness in [mm]		30	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7
		40	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9
		50	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2
		60	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4
		70	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6
		80	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8
		90	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1
		100	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3
		120	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8
		≥ 140	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2

AR12 W SS Fastening screws for sandwich panels

AR12 W SS 5,5/6,3xL
with hexagon head and EPDM washer ø22 mm
made of stainless steel and washer DK or SD

Annex 33

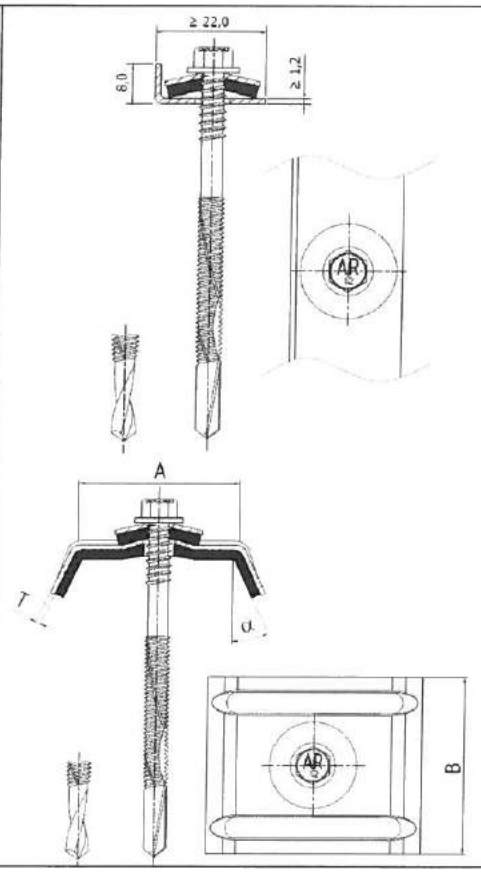
of European Technical Assessment ETA-19/0586

Materials

Fastener:	stainless steel – SAE 304 (bi-metal)
Washer:	EPDM sealing ring with metal top made of stainless steel and washer DK or SD
Component I:	S280GD, S320GD or S350GD – EN 10346
Component II:	S235 – EN 10025-1

Drilling capacity: $\Sigma(t_{N2} + t_{II}) \leq 12$ mm

Timber substructures
no performance assessed



Component II: t_{II} in [mm]			3,00	4,00	5,00	6,00	8,00	10,00	≥ 11,00
Component I: $t_{N,1}$ or $t_{N,2}$ in [mm]	$V_{R,k}$ [kN]	0,40	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70
		0,50	1,27	1,27	1,27	1,27	1,27	1,27	1,27
		0,55	1,27	1,27	1,27	1,27	1,27	1,27	1,27
		0,63	1,59	1,59	1,59	1,59	1,59	1,59	1,59
		0,75	1,86	1,86	1,86	1,86	1,86	1,86	1,86
		0,88	1,86	1,86	1,86	1,86	1,86	1,86	1,86
		1,00	1,86	1,86	1,86	1,86	1,86	1,86	1,86
	$N_{R,k}$ [kN]	0,40	3,71	4,56	4,56	9,20	9,20	9,20	9,20
		0,50	3,71	4,56	4,56	9,20	9,20	9,20	9,20
		0,55	3,71	4,56	4,56	9,20	9,20	9,20	9,20
		0,63	3,71	4,56	4,56	9,20	9,20	9,20	9,20
		0,75	3,71	4,56	4,56	9,20	9,20	9,20	9,20
		0,88	3,71	4,56	4,56	9,20	9,20	9,20	9,20
		1,00	3,71	4,56	4,56	9,20	9,20	9,20	9,20
max. head displacement u depending on the sandwich panel thickness in [mm]		30	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7
		40	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9
		50	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2
		60	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4
		70	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6
		80	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8
		90	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1
		100	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3
		120	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8
		≥ 140	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2

AR12 W SS Fastening screws for sandwich panels

AR12 W SS 5,5/6,3xL
with hexagon head and EPDM washer ≥ ø29 mm
made of stainless steel and washer DK or SD

Annex 34

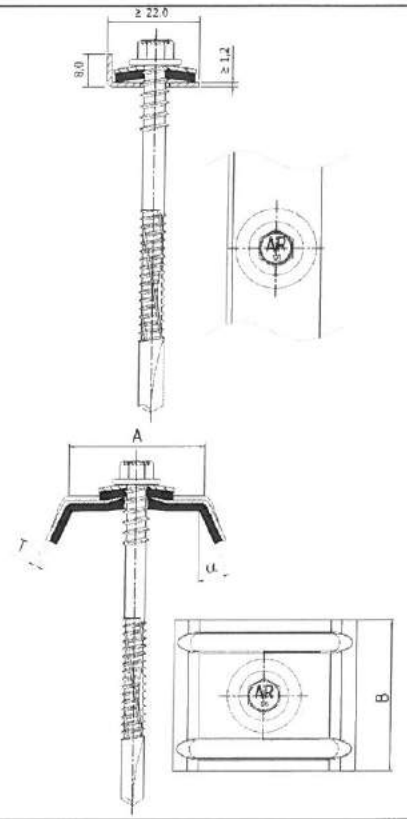
of European Technical Assessment ETA-19/0586

Materials

Fastener:	carbon steel – SAE 1022 quenched, tempered and coated
Washer:	EPDM sealing ring with metal top made of coated carbon steel and washer DK or SD
Component I:	S280GD, S320GD or S350GD – EN 10346
Component II:	S235 – EN 10025-1

Drilling capacity: $\Sigma(t_{N2} + t_{II}) \leq 16$ mm

Timber substructures
no performance assessed



Component II: t_{II} in [mm]			4,00	5,00	6,00	8,00	10,00	12,00	≥ 15,00
Component I: $t_{N,1}$ or $t_{N,2}$ in [mm]	$V_{R,k}$ [kN]	0,40	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70
		0,50	1,23	1,23	1,23	1,23	1,23	1,23	1,23
		0,55	1,23	1,23	1,23	1,23	1,23	1,23	1,23
		0,63	1,62	1,62	1,62	1,62	1,62	1,62	1,62
		0,75	1,90	1,90	1,90	1,90	1,90	1,90	1,90
		0,88	1,90	1,90	1,90	1,90	1,90	1,90	1,90
		1,00	1,90	1,90	1,90	1,90	1,90	1,90	1,90
	$N_{R,k}$ [kN]	0,40	4,95	4,95	4,95	7,61	7,61	7,61	7,61
		0,50	4,95	4,95	4,95	7,61	7,61	7,61	7,61
		0,55	4,95	4,95	4,95	7,61	7,61	7,61	7,61
		0,63	4,95	4,95	4,95	7,61	7,61	7,61	7,61
		0,75	4,95	4,95	4,95	7,61	7,61	7,61	7,61
		0,88	4,95	4,95	4,95	7,61	7,61	7,61	7,61
		1,00	4,95	4,95	4,95	7,61	7,61	7,61	7,61
max. head displacement u depending on the sandwich panel thickness in [mm]		30	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7
		40	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9
		50	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2
		60	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4
		70	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6
		80	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8
		90	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1
		100	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3
		120	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8
		≥ 140	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2

AR16 W Fastening screws for sandwich panels

AR16 W CS 6,3/7,0xL, AR16 W CSG 6,3/7,0xL, AR16 W CSE 6,3/7,0xL
with hexagon head and EPDM washer ≥ ø19 mm
made of coated carbon steel and washer DK or SD

Annex 35

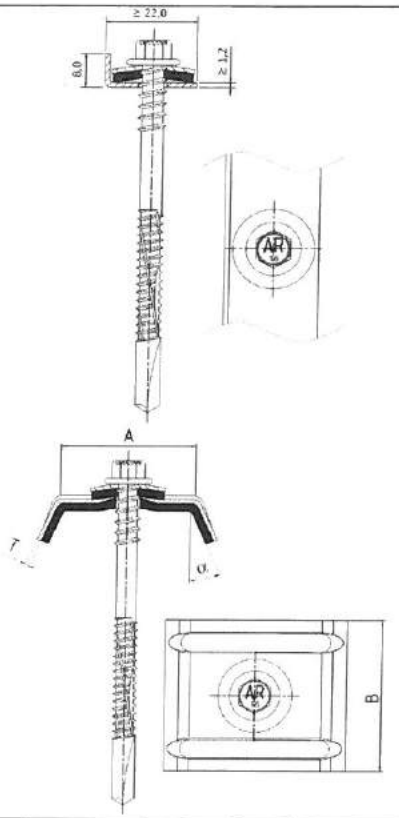
of European Technical Assessment ETA-19/0586

Materials

Fastener:	carbon steel – SAE 1022 quenched, tempered and coated
Washer:	EPDM sealing ring with metal top made of aluminum and washer DK or SD
Component I:	S280GD, S320GD or S350GD – EN 10346
Component II:	S235 – EN 10025-1

Drilling capacity: $\Sigma(t_{N2} + t_{II}) \leq 16$ mm

Timber substructures
no performance assessed



Component II: t_{II} in [mm]			4,00	5,00	6,00	8,00	10,00	12,00	≥ 15,00
Component I: $t_{N,1}$ or $t_{N,2}$ in [mm]	$V_{R,k}$ [kN]	0,40	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70
		0,50	1,23	1,23	1,23	1,23	1,23	1,23	1,23
		0,55	1,23	1,23	1,23	1,23	1,23	1,23	1,23
		0,63	1,62	1,62	1,62	1,62	1,62	1,62	1,62
		0,75	1,90	1,90	1,90	1,90	1,90	1,90	1,90
		0,88	1,90	1,90	1,90	1,90	1,90	1,90	1,90
		1,00	1,90	1,90	1,90	1,90	1,90	1,90	1,90
	$N_{R,k}$ [kN]	0,40	4,95	4,95	4,95	7,61	7,61	7,61	7,61
		0,50	4,95	4,95	4,95	7,61	7,61	7,61	7,61
		0,55	4,95	4,95	4,95	7,61	7,61	7,61	7,61
		0,63	4,95	4,95	4,95	7,61	7,61	7,61	7,61
		0,75	4,95	4,95	4,95	7,61	7,61	7,61	7,61
		0,88	4,95	4,95	4,95	7,61	7,61	7,61	7,61
		1,00	4,95	4,95	4,95	7,61	7,61	7,61	7,61
max. head displacement u depending on the sandwich panel thickness in [mm]		30	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7
		40	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9
		50	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2
		60	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4
		70	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6
		80	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8
		90	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1
		100	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3
		120	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8
		≥ 140	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2

AR16 W Fastening screws for sandwich panels

AR16 W CS 6,3/7,0xL, AR16 W CSG 6,3/7,0xL, AR16 W CSE 6,3/7,0xL
with hexagon head and EPDM washer ≥ ø19 mm
made of aluminum and washer DK or SD

Annex 36

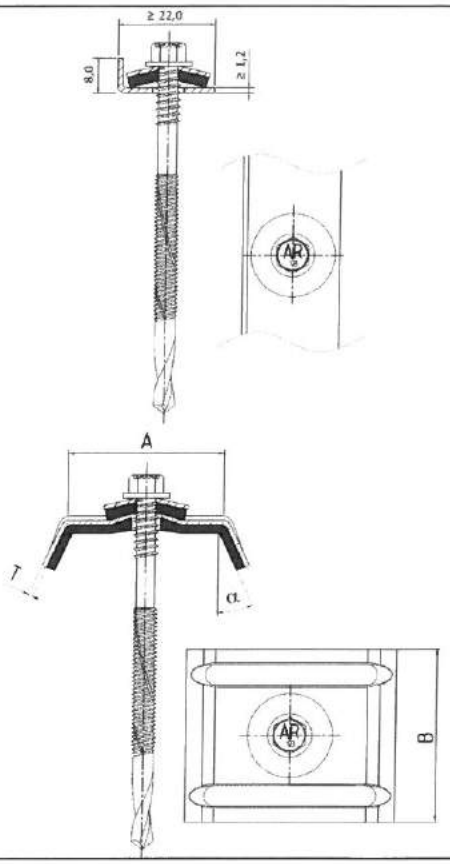
of European
Technical Assessment
ETA-19/0586

Materials

Fastener:	carbon steel – SAE 1022 quenched, tempered and coated
Washer:	EPDM sealing ring with metal top made of coated carbon steel and washer DK or SD
Component I:	S280GD, S320GD or S350GD – EN 10346
Component II:	S235 – EN 10025-1

Drilling capacity: $\Sigma(t_{N2} + t_{II}) \leq 18$ mm

Timber substructures
no performance assessed



Component II: t_{II} in [mm]			3,00	4,00	5,00	6,00	8,00	10,00	≥ 11,00
Component I: $t_{N,1}$ or $t_{N,2}$ in [mm]	$V_{R,k}$ [kN]	0,40	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70
		0,50	1,27	1,27	1,27	1,27	1,27	1,27	1,27
		0,55	1,27	1,27	1,27	1,27	1,27	1,27	1,27
		0,63	1,59	1,59	1,59	1,59	1,59	1,59	1,59
		0,75	1,86	1,86	1,86	1,86	1,86	1,86	1,86
		0,88	1,86	1,86	1,86	1,86	1,86	1,86	1,86
		1,00	1,86	1,86	1,86	1,86	1,86	1,86	1,86
	$N_{R,k}$ [kN]	0,40	3,71	4,56	4,56	9,20	9,20	9,20	9,20
		0,50	3,71	4,56	4,56	9,20	9,20	9,20	9,20
		0,55	3,71	4,56	4,56	9,20	9,20	9,20	9,20
		0,63	3,71	4,56	4,56	9,20	9,20	9,20	9,20
		0,75	3,71	4,56	4,56	9,20	9,20	9,20	9,20
		0,88	3,71	4,56	4,56	9,20	9,20	9,20	9,20
		1,00	3,71	4,56	4,56	9,20	9,20	9,20	9,20
max. head displacement u depending on the sandwich panel thickness in [mm]		30	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7
		40	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9
		50	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2
		60	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4
		70	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6
		80	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8
		90	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1
		100	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3
		120	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8
		≥ 140	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2

AR18 W Fastening screws for sandwich panels

AR18 W CS 5,5/6,3xL, AR18 W CSG 5,5/6,3xL, AR18 W CSE 5,5/6,3xL
with hexagon head and EPDM washer ø16 mm
made of coated carbon steel and washer DK or SD

Annex 37

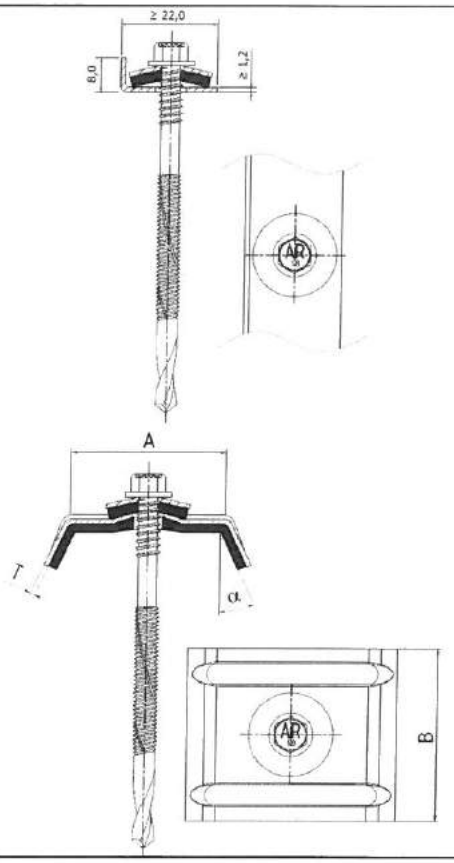
of European Technical Assessment ETA-19/0586

Materials

Fastener:	carbon steel – SAE 1022 quenched, tempered and coated
Washer:	EPDM sealing ring with metal top made of coated carbon steel and washer DK or SD
Component I:	S280GD, S320GD or S350GD – EN 10346
Component II:	S235 – EN 10025-1

Drilling capacity: $\Sigma(t_{N2} + t_{II}) \leq 18$ mm

Timber substructures
no performance assessed



Component II: t_{II} in [mm]			3,00	4,00	5,00	6,00	8,00	10,00	≥ 11,00
Component I: $t_{N,1}$ or $t_{N,2}$ in [mm]	$V_{R,k}$ [kN]	0,40	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70
		0,50	1,27	1,27	1,27	1,27	1,27	1,27	1,27
		0,55	1,27	1,27	1,27	1,27	1,27	1,27	1,27
		0,63	1,59	1,59	1,59	1,59	1,59	1,59	1,59
		0,75	1,86	1,86	1,86	1,86	1,86	1,86	1,86
		0,88	1,86	1,86	1,86	1,86	1,86	1,86	1,86
		1,00	1,86	1,86	1,86	1,86	1,86	1,86	1,86
	$N_{R,k}$ [kN]	0,40	3,71	4,56	4,56	9,20	9,20	9,20	9,20
		0,50	3,71	4,56	4,56	9,20	9,20	9,20	9,20
		0,55	3,71	4,56	4,56	9,20	9,20	9,20	9,20
		0,63	3,71	4,56	4,56	9,20	9,20	9,20	9,20
		0,75	3,71	4,56	4,56	9,20	9,20	9,20	9,20
		0,88	3,71	4,56	4,56	9,20	9,20	9,20	9,20
		1,00	3,71	4,56	4,56	9,20	9,20	9,20	9,20
max. head displacement u depending on the sandwich panel thickness in [mm]		30	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7
		40	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9
		50	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2
		60	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4
		70	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6
		80	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8
		90	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1
		100	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3
		120	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8
		≥ 140	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2

AR18 W Fastening screws for sandwich panels

AR18 W CS 5,5/6,3xL, AR18 W CSG 5,5/6,3xL, AR18 W CSE 5,5/6,3xL
with hexagon head and EPDM washer ≥ ø19 mm
made of coated carbon steel and washer DK or SD

Annex 38

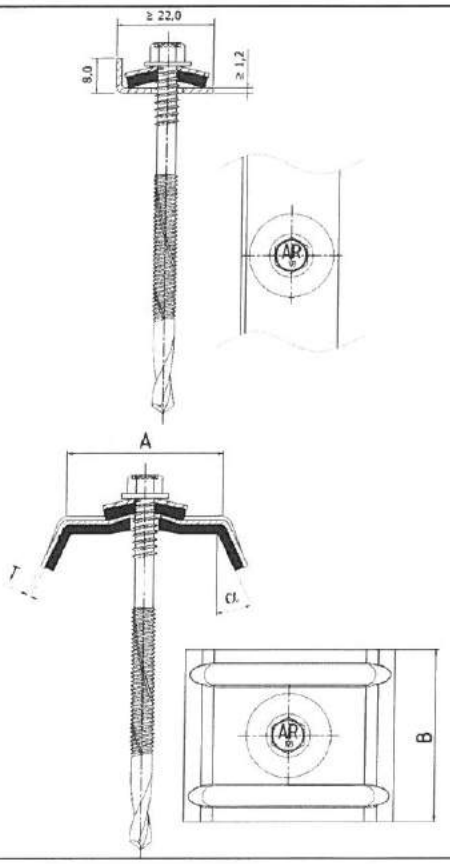
of European Technical Assessment ETA-19/0586

Materials

Fastener:	carbon steel – SAE 1022 quenched, tempered and coated
Washer:	EPDM sealing ring with metal top made of aluminum and washer DK or SD
Component I:	S280GD, S320GD or S350GD – EN 10346
Component II:	S235 – EN 10025-1

Drilling capacity: $\Sigma(t_{N2} + t_{II}) \leq 18$ mm

Timber substructures
no performance assessed



Component II: t_{II} in [mm]			3,00	4,00	5,00	6,00	8,00	10,00	≥ 11,00
Component I: $t_{N,1}$ or $t_{N,2}$ in [mm]	$V_{R,k}$ [kN]	0,40	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70
		0,50	1,27	1,27	1,27	1,27	1,27	1,27	1,27
		0,55	1,27	1,27	1,27	1,27	1,27	1,27	1,27
		0,63	1,59	1,59	1,59	1,59	1,59	1,59	1,59
		0,75	1,86	1,86	1,86	1,86	1,86	1,86	1,86
		0,88	1,86	1,86	1,86	1,86	1,86	1,86	1,86
		1,00	1,86	1,86	1,86	1,86	1,86	1,86	1,86
	$N_{R,k}$ [kN]	0,40	3,71	4,56	4,56	9,20	9,20	9,20	9,20
		0,50	3,71	4,56	4,56	9,20	9,20	9,20	9,20
		0,55	3,71	4,56	4,56	9,20	9,20	9,20	9,20
		0,63	3,71	4,56	4,56	9,20	9,20	9,20	9,20
		0,75	3,71	4,56	4,56	9,20	9,20	9,20	9,20
		0,88	3,71	4,56	4,56	9,20	9,20	9,20	9,20
		1,00	3,71	4,56	4,56	9,20	9,20	9,20	9,20
max. head displacement u depending on the sandwich panel thickness in [mm]		30	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7
		40	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9
		50	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2
		60	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4
		70	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6
		80	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8
		90	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1
		100	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3
		120	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8
		≥ 140	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2

AR18 W Fastening screws for sandwich panels

AR18 W CS 5,5/6,3xL, AR18 W CSG 5,5/6,3xL, AR18 W CSE 5,5/6,3xL
with hexagon head and EPDM washer ≥ ø19 mm
made of aluminum and washer DK or SD

Annex 39

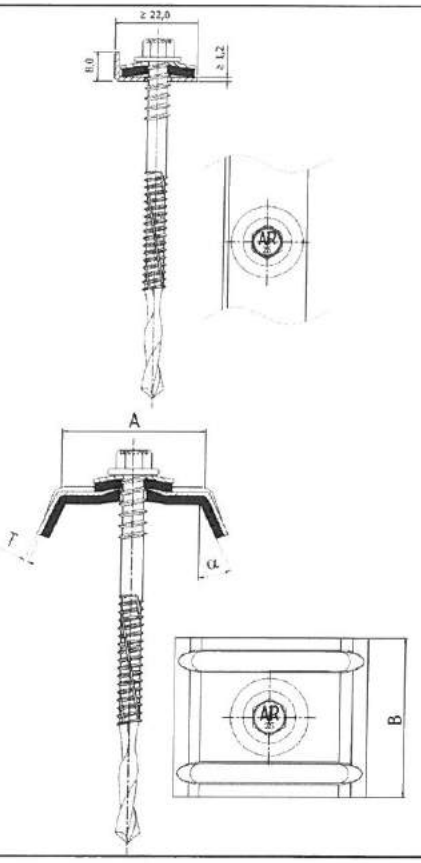
of European Technical Assessment ETA-19/0586

Materials

Fastener:	carbon steel – SAE 1022 quenched, tempered and coated
Washer:	EPDM sealing ring with metal top made of coated carbon steel and washer DK or SD
Component I:	S280GD, S320GD or S350GD – EN 10346
Component II:	S235 – EN 10025-1

Drilling capacity: $\Sigma(t_{N2} + t_{II}) \leq 25$ mm

Timber substructures
no performance assessed



Component II: t_{II} in [mm]			4,00	5,00	6,00	8,00	10,00	12,00	≥ 15,00
Component I: $t_{N,1}$ or $t_{N,2}$ in [mm]	$V_{R,k}$ [kN]	0,40	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70
		0,50	1,23	1,23	1,23	1,23	1,23	1,23	1,23
		0,55	1,23	1,23	1,23	1,23	1,23	1,23	1,23
		0,63	1,62	1,62	1,62	1,62	1,62	1,62	1,62
		0,75	1,90	1,90	1,90	1,90	1,90	1,90	1,90
		0,88	1,90	1,90	1,90	1,90	1,90	1,90	1,90
		1,00	1,90	1,90	1,90	1,90	1,90	1,90	1,90
	$N_{R,k}$ [kN]	0,40	4,95	4,95	4,95	7,61	7,61	7,61	7,61
		0,50	4,95	4,95	4,95	7,61	7,61	7,61	7,61
		0,55	4,95	4,95	4,95	7,61	7,61	7,61	7,61
		0,63	4,95	4,95	4,95	7,61	7,61	7,61	7,61
		0,75	4,95	4,95	4,95	7,61	7,61	7,61	7,61
		0,88	4,95	4,95	4,95	7,61	7,61	7,61	7,61
		1,00	4,95	4,95	4,95	7,61	7,61	7,61	7,61
max. head displacement u depending on the sandwich panel thickness in [mm]		30	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7
		40	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9
		50	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2
		60	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4
		70	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6
		80	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8
		90	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1
		100	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3
		120	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8
		≥ 140	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2

AR25 W Fastening screws for sandwich panels

AR25 W CS 6,3/7,0xL, AR25 W CSG 6,3/7,0xL, AR25 W CSE 6,3/7,0xL
with hexagon head and EPDM washer ≥ ø19 mm
made of coated carbon steel and washer DK or SD

Annex 40

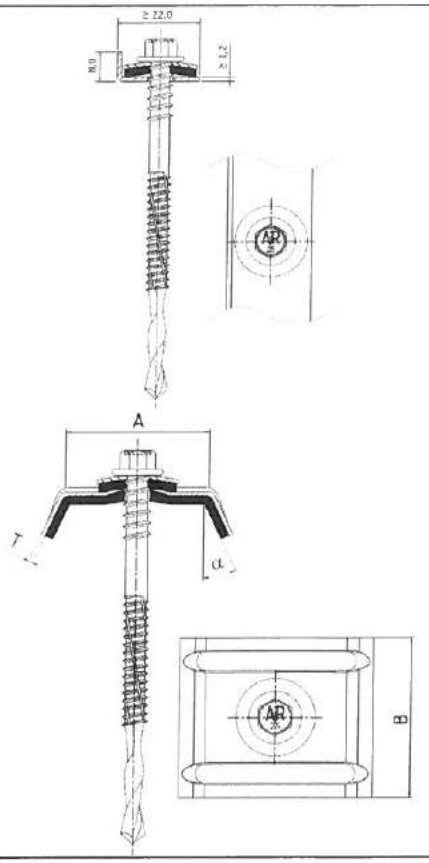
of European Technical Assessment ETA-19/0586

Materials

Fastener:	carbon steel – SAE 1022 quenched, tempered and coated
Washer:	EPDM sealing ring with metal top made of aluminum and washer DK or SD
Component I:	S280GD, S320GD or S350GD – EN 10346
Component II:	S235 – EN 10025-1

Drilling capacity: $\Sigma(t_{N2} + t_{II}) \leq 25$ mm

Timber substructures
no performance assessed



Component II: t_{II} in [mm]			4,00	5,00	6,00	8,00	10,00	12,00	≥ 15,00
Component I: $t_{N,1}$ or $t_{N,2}$ in [mm]	$V_{R,k}$ [kN]	0,40	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70
		0,50	1,23	1,23	1,23	1,23	1,23	1,23	1,23
		0,55	1,23	1,23	1,23	1,23	1,23	1,23	1,23
		0,63	1,62	1,62	1,62	1,62	1,62	1,62	1,62
		0,75	1,90	1,90	1,90	1,90	1,90	1,90	1,90
		0,88	1,90	1,90	1,90	1,90	1,90	1,90	1,90
		1,00	1,90	1,90	1,90	1,90	1,90	1,90	1,90
	$N_{R,k}$ [kN]	0,40	4,95	4,95	4,95	7,61	7,61	7,61	7,61
		0,50	4,95	4,95	4,95	7,61	7,61	7,61	7,61
		0,55	4,95	4,95	4,95	7,61	7,61	7,61	7,61
		0,63	4,95	4,95	4,95	7,61	7,61	7,61	7,61
		0,75	4,95	4,95	4,95	7,61	7,61	7,61	7,61
		0,88	4,95	4,95	4,95	7,61	7,61	7,61	7,61
		1,00	4,95	4,95	4,95	7,61	7,61	7,61	7,61
max. head displacement u depending on the sandwich panel thickness in [mm]		30	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7
		40	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9
		50	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2
		60	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4
		70	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6
		80	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8
		90	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1
		100	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3
		120	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8
		≥ 140	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2

AR25 W Fastening screws for sandwich panels

AR25 W CS 6,3/7,0xL, AR25 W CSG 6,3/7,0xL, AR25 W CSE 6,3/7,0xL
with hexagon head and EPDM washer ≥ ø19 mm
made of aluminum and washer DK or SD

Annex 41

of European Technical Assessment ETA-19/0586

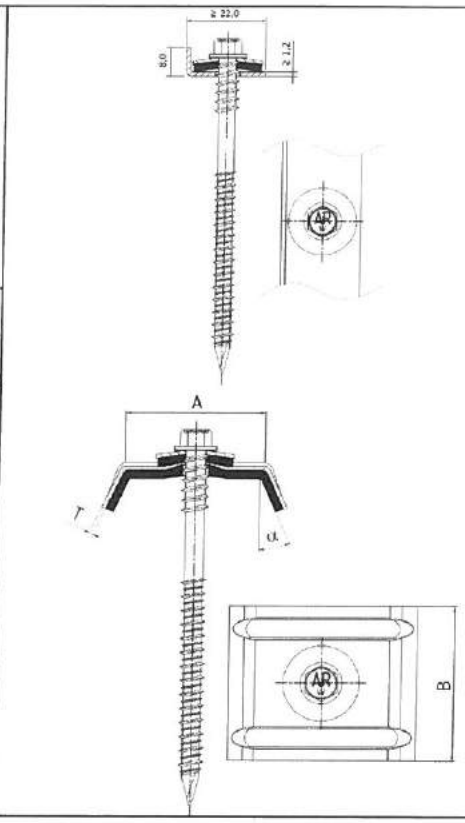
Materials

Fastener:	carbon steel – SAE 1022 quenched, tempered and coated
Washer:	EPDM sealing ring with metal top made of coated carbon steel and washer DK or SD
Component I:	S280GD, S320GD or S350GD – EN 10346
Component II:	structural timber – EN 14081

Drilling capacity: -

Timber substructures

$M_{y,Rk}$ = 9,28 Nm
$f_{ax,k}$ = 13,438 N/mm² for $l_{ef} \geq 20$ mm
$f_{ax,k}$ = 13,086 N/mm² for $l_{ef} \geq 30$ mm
$f_{ax,k}$ = 13,045 N/mm² for $l_{ef} \geq 40$ mm



Component II: wood class ≥ C24			Effective lenght l_{ef} [mm]			
			≥ 20	≥ 30	≥ 40	
Component I: $t_{N,1}$ or $t_{N,2}$ in [mm]	$V_{R,k}$ in [kN]	0,40	0,64	0,64	0,64	Failure of component I
		0,50	1,17	1,17	1,17	
		0,55	1,17	1,17	1,17	
		0,63	1,57	1,57	1,57	
		0,75	1,81	1,81	1,81	
		0,88	1,81	1,81	1,81	
		1,00	1,81	1,81	1,81	
	$N_{R,k}$ in [kN]	0,40	1,72	2,51	3,44	Failure of component II
		0,50	1,72	2,51	3,44	
		0,55	1,72	2,51	3,44	
		0,63	1,72	2,51	3,44	
		0,75	1,72	2,51	3,44	
		0,88	1,72	2,51	3,44	
		1,00	1,72	2,51	3,44	
max. head displacement "u" depending on sandwich panel thickness [mm]		30	0,7	0,7	0,7	
		40	0,9	0,9	0,9	
		50	1,2	1,2	1,2	
		60	1,4	1,4	1,4	
		70	1,6	1,6	1,6	
		80	1,8	1,8	1,8	
		90	2,1	2,1	2,1	
		100	2,3	2,3	2,3	
		120	2,8	2,8	2,8	
		≥ 140	3,2	3,2	3,2	

ARW 0 Fastening screws for sandwich panels

ARW 0 CS 6,4/7,0xL, ARW 0 CSG 6,4/7,0xL, ARW 0 CSE 6,4/7,0xL
with hexagon head and EPDM washer ≥ ø19 mm
made of coated carbon steel and washer DK or SD

Annex 42

of European Technical Assessment ETA-19/0586

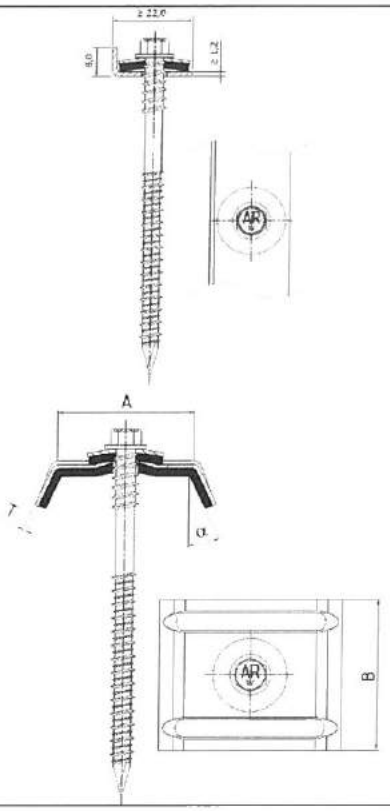
Materials

Fastener:	carbon steel – SAE 1022 quenched, tempered and coated
Washer:	EPDM sealing ring with metal top made of aluminum and washer DK or SD
Component I:	S280GD, S320GD or S350GD – EN 10346
Component II:	structural timber – EN 14081

Drilling capacity: -

Timber substructures

$M_{y,Rk}$ = 9,28 Nm
$f_{ax,k}$ = 13,438 N/mm² for $l_{ef} \geq 20$ mm
$f_{ax,k}$ = 13,086 N/mm² for $l_{ef} \geq 30$ mm
$f_{ax,k}$ = 13,045 N/mm² for $l_{ef} \geq 40$ mm



Component II: wood class ≥ C24			Effective lenght l_{ef} [mm]			
			≥ 20	≥ 30	≥ 40	
Component I: $t_{N,1}$ or $t_{N,2}$ in [mm]	$V_{R,k}$ in [kN]	0,40	0,64	0,64	0,64	Failure of component I
		0,50	1,17	1,17	1,17	
		0,55	1,17	1,17	1,17	
		0,63	1,57	1,57	1,57	
		0,75	1,81	1,81	1,81	
		0,88	1,81	1,81	1,81	
		1,00	1,81	1,81	1,81	
	$N_{R,k}$ in [kN]	0,40	1,72	2,51	3,44	Failure of component II
		0,50	1,72	2,51	3,44	
		0,55	1,72	2,51	3,44	
		0,63	1,72	2,51	3,44	
		0,75	1,72	2,51	3,44	
		0,88	1,72	2,51	3,44	
		1,00	1,72	2,51	3,44	
max. head displacement "u" depending on sandwich panel thickness [mm]		30	0,7	0,7	0,7	
		40	0,9	0,9	0,9	
		50	1,2	1,2	1,2	
		60	1,4	1,4	1,4	
		70	1,6	1,6	1,6	
		80	1,8	1,8	1,8	
		90	2,1	2,1	2,1	
		100	2,3	2,3	2,3	
		120	2,8	2,8	2,8	
		≥ 140	3,2	3,2	3,2	

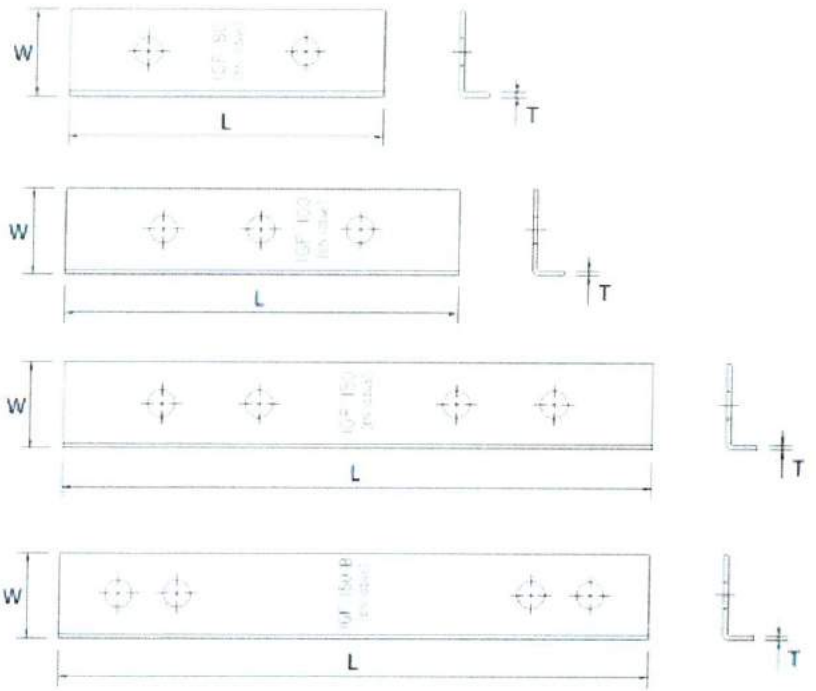
ARW 0 Fastening screws for sandwich panels

ARW 0 CS 6,4/7,0xL, ARW 0 CSG 6,4/7,0xL, ARW 0 CSE 6,4/7,0xL
with hexagon head and EPDM washer ≥ ø19 mm
made of aluminum and washer DK or SD

Annex 43

of European Technical Assessment ETA-19/0586

Linear washer SD

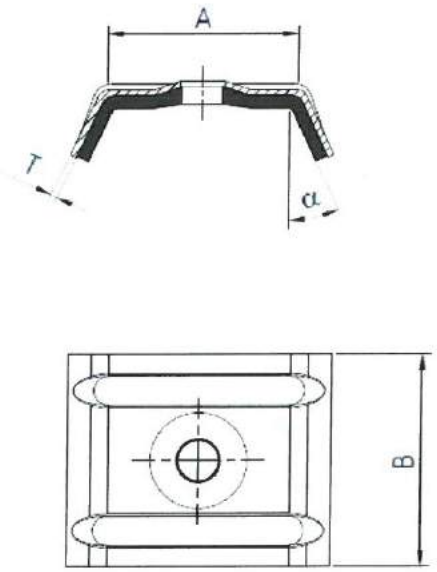


	L	W_{min}	T_{min}
	[mm]	[mm]	[mm]
SD 80	80	22	1,2
SD 100	100	22	1,2
SD 150	150	22	1,2
SD 150-B	150	22	1,2

Materials:
carbon steel $R_m \geq 200$ MPa, galvanized (≥ 200 g/m^2) or with EsC coating
or stainless steel A2 or A4 - EN ISO 3506

Fastening screws for sandwich panels	Annex 44 of European Technical Assessment ETA-19/0586
Linear washer SD	

Saddle washer DK



	A	B	T	α
	[mm]	[mm]	[mm]	[°]
DK	≥ 19	≥ 33	≥ 0,9	≥ 15

Materials:
carbon steel Rm ≥ 200 MPa, galvanized (≥ 200 g/m^2) or with EsC coating
or aluminum R_m ≥ 200 MPa
or stainless steel A2 or A4 - EN ISO 3506
Saddle washers DK can be additionally painted

Fastening screws for sandwich panels	Annex 45 of European Technical Assessment ETA-19/0586
Saddle washer DK	

Determination of design values

1. Determination of Design Shear Resistance

The determination of the design values of the shear resistance depends on the type of substructure.

For Metal Supporting Substructures the following applies:

The design values $V_{R,d}$ of the shear resistance are the characteristic values of the shear resistance divided by the recommended partial safety factor γ_M = 1,33. The recommended partial safety factor γ_M should be used in cases where no value is given in national regulations of the Member State where the fastening screws are used.

For Timber Supporting Substructures the following applies:

The design values $V_{R,d}$ of the shear resistance are the characteristic values of the shear resistance multiplied by k_{mod} according to EN 1995-1-1 Section 8.7 (Screwed connections), Table 3.1, and divided by the recommended partial safety factor γ_M = 1,33. If failure of the inner face with the thickness t_{N2} and not failure of the timber substructure is the relevant failure mode then k_{mod} = 1.0.

The recommended partial safety factor γ_M should be used in cases where no value is given in national regulations of the Member State where the fastening screws are used.

2. Determination of Design Pull-through, Pull-out and Tension Resistance

The design values of the pull-through resistance are the characteristic values of the pull-through resistance divided by the recommended partial safety factor γ_M = 1,33. The recommended partial safety factor γ_M should be used in cases where no value is given in national regulations of the Member State where the fastening screws are used.

The determination of the design values of the pull-out resistance depends on the type of substructure.

For Metal Supporting Substructures the following applies:

The design values of the pull-out resistance are the characteristic values of the pull-out resistance divided by the recommended partial safety factor γ_M = 1,33. The recommended partial safety factor γ_M should be used in cases where no value is given in national regulations of the Member State where the fastening screws are used.

For Timber Supporting Substructures the following applies:

The design values of the pull-out resistance are the characteristic values of the pull-out resistance multiplied by k_{mod} according to EN 1995-1-1 Section 8.7 (Screwed connections), Table 3.1, and divided by the recommended partial safety factor γ_M = 1,33. The recommended partial safety factor γ_M should be used in cases where no value is given in national regulations of the Member State where the fastening screws are used.

The design tension resistance $N_{R,d}$ is the minimum value of the design values of either pull-through resistance or relevant pull-out resistance for the corresponding connection.

3. Design Resistance in case of combined Tension and Shear Forces (interaction)

In case of combined tension and shear forces the linear interaction formula according to EN 1993-1-3, section 8.3 (8) or EN 1999-1-4, section 8.1 (7) should be taken into account.

Fastening screws for sandwich panels	**Annex 46** of European Technical Assessment ETA-19/0586
Determination of design values	