



ETA-Danmark A/S
Göteborg Plads 1
DK-2150 Nørdrhavn
Tel. +45 72 24 59 00
Fax +45 72 24 59 04
Internet www.etadanmark.dk

Autorisé et notifié, conformément à
l'article 29 de la réglementation
(UE) N° 305/2011 du parlement et
du conseil européen du 9 mars
2011



Evaluation technique européenne ETA-10/0415 du 25/02/2016

1^{ère} Partie générale

Structure technique d'évaluation délivrant l'ETA et désignée conformément à l'article 29 de la réglementation (UE) N° 305/2011: ETA-Danmark A/S

Nom commercial du produit de construction:

Poutre HTS-I

Famille de produits à laquelle appartient le produit de construction susmentionné:

Poutre composite légère à base de bois

Constructeur:

Meiser Vogtland OHG
Am Lehmteich 3
D-08606 Oelsnitz/Vogtland
Tél. +49 3 74 21 5 00
Fax +49 74 21 50 21 20
Internet www.meiser.de

Usine de fabrication:

Meiser Vogtland OHG
Am Lehmteich 3
D-08606 Oelsnitz/Vogtland

La présente évaluation technique européenne contient:

10 pages y compris 3 annexes qui font partie intégrante du document

La présente évaluation technique européenne est publiée conformément à la réglementation (UE) N° 305/2011, sur la base de la:

Directive pour l'homologation technique européenne (ETAG) N° 011, pour les poutres et poteaux composites légers à base de bois, édition 2002, utilisée comme document européen d'évaluation (EAD).

La présente version remplace:

L'ETA portant le même numéro et ayant été publiée le 25-02-2011 et dont la date de cessation est le 25-02-2016

Les traductions en d'autres langues de la présente évaluation technique européenne devront pleinement correspondre au document original publié, et devront être identifiées en tant que telles.

Y compris dans le cas d'une transmission par voie électronique, la présente évaluation technique européenne ne devra être communiquée qu'en totalité (hormis la ou les annexe(s) confidentielle(s) mentionnée(s) ci-dessus). Cependant, avec le consentement écrit de l'organisme délivrant l'évaluation technique, une reproduction partielle pourra être réalisée. Toute reproduction partielle devra être identifiée en tant que telle.

II PARTIE SPECIFIQUE DE L'EVALUATION TECHNIQUE EUROPEENNE

1 Description technique du produit

Description technique du produit Généralités

Les poutres HTS-I sont des poutres composites légères à base de bois, comportant une double section transversale symétrique. Conformément à EN 338:2003, les membrures sont constituées, soit de bois résineux de la classe de résistance C24 ou au-dessus, soit, conformément à EN 1194:1999, de lamellé-collé de la classe de résistance GL24 ou au-dessus. Conformément à EN 10326:2004, l'âme est en acier ondulé de qualité S550 GD / Z275 MAC, avec $R_e \geq 550$ N/mm et comporte un revêtement de zinc de 275 g/m². La liaison mécanique entre les membrures du haut et du bas et l'âme est assurée dans l'âme par l'intermédiaire de moyens intégraux d'assemblage en forme de dents qui pendant la production sont forcées dans les membrures du bois. Les poutres disposent d'une ou de deux âmes parallèles.

Les poutres HTS-I ont une hauteur totale située entre 210 et 590 mm avec des dimensions de membrures et d'âme telles qu'indiquées à l'annexe A.

2 Spécification de l'utilisation normale conforme au document européen d'évaluation (EAD) applicable

Les poutres HTS-I, en tant que membres structurels, sont utilisées comme poutres principalement soumises à la flexion, au cisaillement et à des charges concentrées sur les appuis, ainsi que comme poteaux principalement soumis à des forces d'écrasement en direction axiale, mais aussi à des forces transversales. Elles sont définies comme fines et de faible poids. L'utilisation en est limitée aux services des classes 1 et 2, telles que définies dans EN 1995-1-1. Elles ne doivent être utilisées que lorsque le chargement est principalement statique.

Les dispositions établies dans la présente évaluation technique européenne sont basées sur une durée de vie présumée de 50 ans.

Les indications fournies relativement à la durée de vie, ne pourront pas être interprétées comme étant une garantie accordée par le producteur ou l'organisme d'évaluation, mais devront être uniquement considérées comme un moyen de choisir pour les travaux, les produits corrects relativement à leur durée de vie escomptée comme économiquement raisonnable.

3 Performance du produit et références aux méthodes utilisées pour son évaluation

Caractéristique	Evaluation des caractéristiques
3.1 Résistance mécanique et stabilité (BWR1)	
Valeurs numériques de la résistance et de la rigidité telles qu'applicables en utilisation normale	Voir 3.10.1
Valeurs numériques pour k_{def} and k_{mod}	Voir 3.10.2
Valeurs numériques pour les tailles nominales et les déviations permissibles	Voir 3.10.3
Courbes de déplacement de charge	Aucune performance n'est déterminée
3.2 Sécurité en cas d'incendie (BWR2)	
Réaction au feu	Les âmes métalliques sont classées comme non combustibles et satisfont aux exigences de la classe A1, conformément à EN 13501- 1:2002. Les membrures de bois sont classées comme D-s2, d0, conformément à EN 14081-1:2005.
Résistance au feu	Aucune performance n'est déterminée
3.3 Hygiène, santé et l'environnement (BWR3)	
Substances dangereuses	Les poutres ne contiennent/ ne dégagent pas de DS, spécifié dans TR 034, an date de mars 2012*)
3.7 Utilisation durable des ressources naturelles (BWR 7)	Aucune performance n'est déterminée
3.8 Aspects apparentés de la performance du produit	Les poutres HTS-I, lorsqu'elles sont utilisées dans des structures en bois utilisant les espèces de bois décrites dans l'Eurocode 5 et soumises aux conditions définies par les classes de service 1 et 2, ont été évaluées comme comportant une durabilité et un fonctionnement satisfaisants.

*) Outre les clauses spécifiques concernant les substances dangereuses contenues dans la présente évaluation technique européenne, il peut y avoir relativement aux produits qui relèvent de son champ d'application, d'autres exigences applicables (par exemple la législation européenne et les lois nationales transposées, les réglementations et dispositions administratives). De manière à satisfaire les dispositions de la réglementation sur les produits de construction, ces exigences doivent également être respectées au moment où elles s'appliquent et là où elles s'appliquent.

3.9 Aspects généraux associés à la performance du produit

Principes de sécurité et facteurs partiels

Les capacités caractéristiques de charge des poutres HTS-I sont basées sur leurs valeurs caractéristiques. De manière à obtenir des valeurs de conception, les capacités doivent être divisées par les facteurs partiels de la propriété matérielle γ_M du bois et multipliées par le coefficient k_{mod} . Dans l'état limite de service, le coefficient k_{def} s'applique.

3.10 Résistance et stabilité mécaniques

3.10.1 Résistance mécanique

Dans chaque cas individuel, les valeurs de conception de la capacité à la flexion et au cisaillement, conformément à l'annexe B d'EN 1995-1-1 ou à l'annexe B de la présente ETA, doivent être calculées en utilisant les facteurs K_{ser} ou K_u , respectivement. Dans le calcul de la rigidité effective à la flexion des poutres HTS-I, la rigidité à la flexion de l'âme est ignorée. Les capacités caractéristiques de charge du cisaillement, du décrochage de la liaison de la membrure en bois d'avec l'âme et de la charge concentrée sur les supports sont résumées au tableau 3 de l'annexe B. En conformité à EN 1995-1-1, elles doivent être utilisées pour la conception. A l'annexe C, les calculs

de l'état limite ultime des valeurs de conception des poutres HTS-I sont fournis pour les efforts maximum de flexion et les forces de cisaillement par unité de longueur, le long de la liaison de la membrure en bois avec l'âme en acier.

3.10.2 Valeurs numériques pour k_{def} et k_{mod}

Conformément à EN 1995-1-1, comme les coefficients k_{mod} et k_{def} , s'appliquent les valeurs du bois massif. En fonction de la classe de la durée de la charge et de la classe de service, elles sont indiquées au tableau 4 et au tableau 5 de l'annexe B.

3.10.3 Valeurs numériques des tailles nominales et des déviations permissibles

Les valeurs numériques des tailles nominales et des déviations permissibles sont indiquées au tableau 1 et au tableau 2 de l'annexe A, avec la configuration et les dimensions des poutres HTS-I représentées à la figure 1.

3.10.4 Courbes de déplacement de charge

Aucune performance n'a été déterminée relativement aux courbes de déplacement de charge à utiliser dans l'évaluation du comportement sismique de l'ouvrage.

3.10.5 Aspects généraux se rapportant à l'aptitude à l'emploi du produit

Les poutres sont fabriquées conformément aux dispositions de la présente évaluation technique européenne, en utilisant les processus de fabrication tels qu'identifiés dans l'inspection de l'usine par l'organisme notifié d'inspection et tels qu'établis dans la documentation technique.

4 Attestation et vérification de la constance de la performance (AVCP)

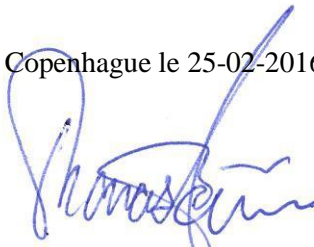
4.1 Système AVCP

Conformément à la décision 1999/92/EC de la commission européenne telle qu'amendée, le système ou les systèmes d'évaluation et de vérification de la constance de la performance (voir l'annexe V de la réglementation (UE) N° 305/2011) sont égaux à 1.

5 Détails techniques nécessaires pour la mise en œuvre du système AVCP, comme prévu dans le document européen d'évaluation (EAD) applicable

Les détails techniques nécessaires pour la mise en œuvre du système AVCP sont établis dans le plan de contrôle qui, préalablement au marquage CE, est déposé auprès d'ETA-Danmark.

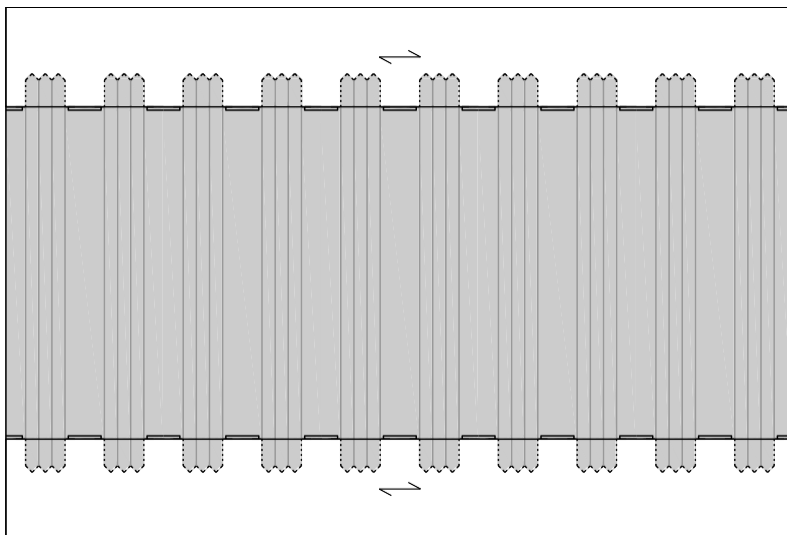
Publié à Copenhague le 25-02-2016 par



Thomas Bruun
Directeur général d'ETA-Danmark

Annexe A
Définitions des détails du produit

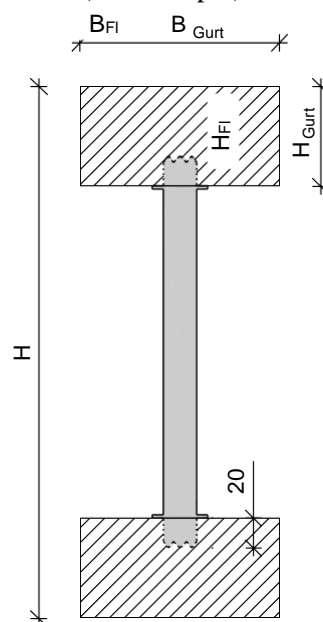
Hauteur



Epaisseur de l'âme: $t=0,5\text{mm}$

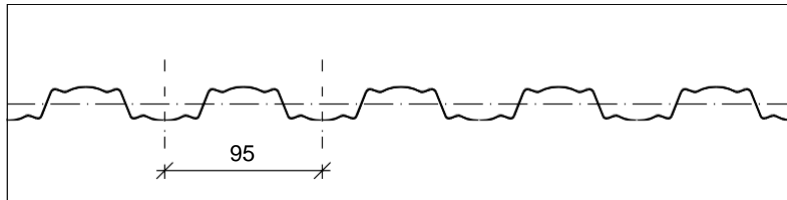
Section transversale

(Ame simple)



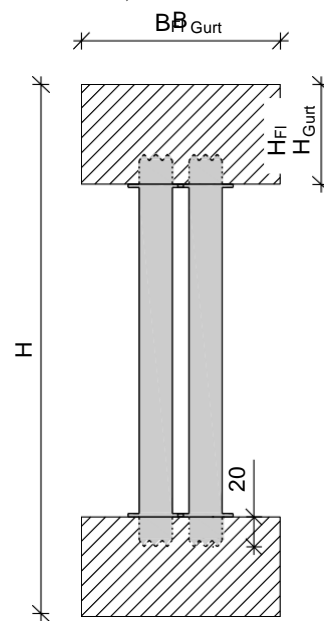
Section longitudinale

(Ame simple)



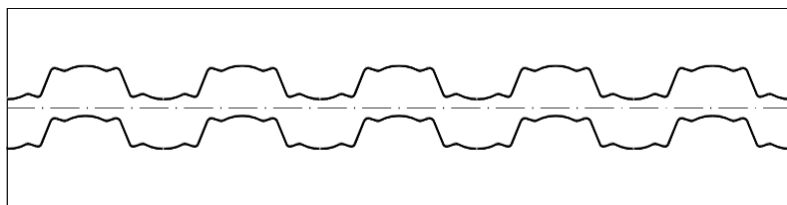
Section transversale

(Ame double)



Section longitudinale

(Ame double)



Dimensions en [mm]

Figure 1: Configuration et dimensions des poutres HTS-I

Tableau 1: Spécification et éventail des dimensions des matériaux

Type	Épaisseur t / Largeur B_{FI} [mm]	Profondeur H_W/H_{FI} [mm]	Spécification minimum du matériau	Spécification du revêtement
Ame en acier	0,5	De 110 à 350	S550 GD	Z 275
Membrures en bois	De 80 à 200	De 50 à 120	C24 ou GL24	-

Tableau 2: Tolérances des poutres HTS-I

		Unité	Tolérance
Hauteur totale	H	[mm]	± 2
Longueur totale	ℓ	[mm]	± 5
Membrures	B_{FI}	[mm]	± 2
Alignement membrure – âme	-	[mm]	± 5

Annexe B
Capacités caractéristiques de charge

Tableau 3: Valeurs caractéristiques des poutres HTS-I

Type	Symbole	Unité	Valeur
Module de glissement (état limite de service)	K_{ser}	[N/mm]	2500
Module de glissement (état limite ultime)	K_u	[N/mm]	1700
Résistances caractéristiques au cisaillement – âme simple	$f_{v,k}$	[N/mm]	33
Résistances caractéristiques au cisaillement – âme double	$f_{v,k}$	[N/mm]	60
Résistances caractéristiques au décrochage	$f_{ax,k}$	[N/mm]	1,0
Capacité caractéristique portant à l'encontre d'une charge concentrée sur un support terminal	$F_{V,E,Rk}$	[kN]	15
Capacité caractéristique portant à l'encontre d'une charge concentrée sur un support intermédiaire	$F_{V,in,Rk}$	[kN]	42
Espacement du moyen d'assemblage – âme simple	S	[mm]	47,5
Espacement du moyen d'assemblage – âme double	S	[mm]	23,75

Les valeurs de conception sont calculées comme valeurs caractéristiques, multipliées par k_{mod} et divisées par γ_M pour le bois.

Rigidité effective à la flexion des poutres HTS-I

La rigidité effective à la flexion des poutres HTS-I peut être calculée comme indiqué ci-après (avec les symboles tels que définis du tableau 1 au tableau 3 et à la figure 1):

$$I_{ef} = 2 \cdot I + 2 \cdot \gamma \cdot A \cdot a^2$$

Où:

$$I = \frac{B \cdot H^3}{12}$$

$$A = B_{F1} \cdot H_{F1}$$

B_{F1} est la largeur de la membrure

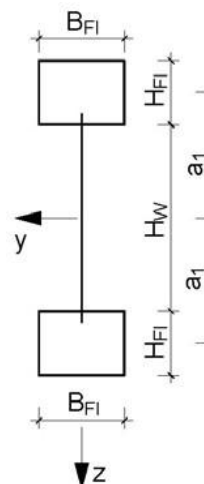
H_{F1} est la profondeur de la membrure

$$a_1 = 0,5 \cdot (H - H_{F1})$$

$$\gamma = \left[1 + \frac{\pi^2 \cdot E \cdot A \cdot s}{K_i \cdot \ell^2} \right]^{-1}$$

$K_i = K_{ser}$ pour les calculs de l'état limite de service

$K_i = K_u$ pour les calculs de l'état limite ultime

**Tableau 4: Valeurs des facteurs de modification k_{mod} pour les classes de services 1 et 2**

Classe de durée de charge	Facteur de modification k_{mod}	Classe de durée de charge	Facteur de modification k_{mod}
Permanente	0,60	Court terme	0,90
A long terme	0,70	Instantané	1,10
A moyen terme	0,80		

Tableau 5: Valeurs des facteurs de déformation k_{def}

Classe de service	Facteur de déformation k_{def}	Classe de service	Facteur de déformation k_{def}
1	0,60	2	0,80

Annexe C

Valeurs de conception de l'état limite ultime pour les efforts de flexion et de cisaillement

Les tensions de design de l'état limite ultime pour la poutre HTS-I se calculent comme indiqué ci-après (en utilisant les symboles comme définis aux annexes précédentes). L'effort maximum de flexion en raison d'une impulsion externe est donné par:

$$\sigma_{m,d} = \pm \frac{M_d}{I_f} \cdot \left(\gamma \cdot a_1 + \frac{H_{Fl}}{2} \right)$$

Où:

M_d = la valeur de conception de l'impulsion externe

Les efforts de traction et de compression dans la ligne centrale des membrures, dus à une impulsion externe sont donnés par:

$$\sigma_{a1,t,d} = (M_d/I_{ef}) \cdot \gamma \cdot a_1$$

$$\sigma_{a1,c,d} = - (M_d/I_{ef}) \cdot \gamma \cdot a_1$$

La force maximum de cisaillement par longueur d'unité, le long de l'intersection de la membrure de bois jusqu'à l'âme en acier, due à la force maximum de cisaillement dans la poutre, est donnée par:

$$t_{inter,d} = \frac{V_{max,d} \cdot \gamma \cdot A \cdot a}{I_{effets}}$$

Où:

$V_{max,d}$ = Valeur de conception du cisaillement maximum