

Agrément Technique

Date : 29/06/2018
Référence : I 28.1-21.8-1/15

(Traduction de la version originale allemande non vérifiée par le DIBt)

Agrément n° :

Z-21.8-2025

Validité :

du : 29 Juin 2018

au : 29 Juin 2023

Demandeur :

Adolf Würth GmbH & Co. KG
Reinhold-Würth-Straße 12-17
74653 Künzelsau

Objet de l'agrément :

Würth AMO-Therm

L'objet de réglementation susmentionné bénéficie par la présente d'un agrément technique général/d'une homologation.

Cette décision comprend neuf pages et 13 annexes.

Cet agrément technique général/homologation générale remplace l'agrément technique général n° Z-21.8-2025 du 09 mai 2014. L'objet a bénéficié pour la première fois d'un agrément technique général le 9 mai 2014.



I DISPOSITIONS GENERALES

- 1 Cette décision démontre l'aptitude à l'emploi de l'objet de la réglementation au sens des réglementations de construction fédérales.
- 2 Cette décision ne remplace pas les autorisations, accords et certificats légalement prescrits pour la réalisation de projets de construction.
- 3 Cette décision est prise sans préjudice pour les droits des tiers, notamment les droits de protection privée.
- 4 Des copies de cette décision sont mises à disposition de l'utilisateur/applicateur de l'objet de la réglementation, sans préjudice d'autres réglementations dans les « dispositions particulières ». Il convient également d'attirer l'attention de l'utilisateur/applicateur de l'objet de la réglementation sur le fait que cette décision doit être présentée sur le lieu d'utilisation/application. Sur demande, des copies devront également être mises à disposition des autorités compétentes.
- 5 Cette décision ne doit être reproduite qu'en intégralité. La publication d'extraits nécessite l'accord de l'Institut allemand des techniques de construction. Les textes et plans de documents publicitaires ne doivent pas contredire cette décision ; les traductions doivent comporter la mention « Traduction de la version originale allemande non vérifiée par l'Institut allemand des techniques de construction ».
- 6 Cette décision est prise à titre irrévocable. Les dispositions peuvent être ultérieurement complétées et modifiées, surtout si de nouvelles connaissances techniques l'exigent.
- 7 Cette décision se base sur les indications et documents fournis par le requérant. Une modification de ces bases n'est pas prise en compte par cette décision et doit être immédiatement communiquée à l'Institut allemand des techniques de construction.
- 8 L'homologation générale concernée par cette décision s'applique également au type de construction en tant qu'agrément technique général.

II DISPOSITIONS PARTICULIÈRES

1 Objet de la réglementation et domaine d'application

1.1 Objet de la réglementation

Würth AMO-Therm se compose d'un élément de séparation (adaptateur AMO-Therm) en polyamide renforcé de fibres de verre, d'une tige filetée en acier galvanisé ou inoxydable M12 ou M16, d'un mortier d'injection Würth conforme au paragraphe 1.2, d'un tamis (en cas d'ancrages dans la maçonnerie) et d'une vis sans tête M12 (avec rondelle et écrou six pans) en acier inoxydable.

En option, la vis sans tête M12 peut être remplacée par une vis de fixation M12 (avec rondelle correspondante) ou une tige filetée M12 (avec rondelle et écrou six pans correspondants).

L'adaptateur AMO-Therm possède côté support un filetage intérieur M12 (type M12/12) ou M 16 (type M16/12) et, côté pièce à fixer, un filetage intérieur M12. Il relie la tige filetée côté support et la tige filetée côté pièce à fixer.

Würth AMO-Therm est représenté à l'état monté en annexe 1.

1.2 Domaine d'application/utilisation

Würth AMO Therm peut être utilisé dans le cas de fixation déportée sur des supports isolés ou non (par ex. paroi avec isolation extérieure sous enduit) en béton ou en différents types de maçonnerie, sous une charge statique ou quasi statique, mais en l'absence d'exigences de durée de résistance au feu de l'ensemble de la construction, y compris de Würth AMO-Therm.

Les supports d'ancrage autorisés découlent des indications des ETA suivants :

- ETA-12/0569 WIT-PM 200 relatif à l'ancrage dans le béton non fissuré
- ETA-13/0037 WIT-PM 200 relatif à l'ancrage dans la maçonnerie
- ETA-12/0164 WIT-VM 250 et WIT-Nordic relatif à l'ancrage dans le béton
- ETA-16/0757 WIT-PM 250 relatif à l'ancrage dans la maçonnerie
- ETA-17/0127 WIT-PM 300 relatif à l'ancrage dans le béton
- ETA-09/0040 WIT-PM 500 relatif à l'ancrage dans le béton

Pièces métalliques côté support

Les indications des évaluations conformes au tableau 1 s'appliquent à l'utilisation des pièces métalliques en acier galvanisé ou inoxydable.

AMO-Therm avec la tige filetée côté support en acier galvanisé ne doit être utilisée que dans le cas de constructions de la classe de résistance à la corrosion III conformément à l'agrément technique général "Produits, moyen d'assemblages et composants en aciers inoxydables" agrément n° Z-30.3-6, que si le système d'isolation thermique extérieure appliqué sur le support d'ancrage est constitué de l'un des isolants suivants, si le trou entre l'adaptateur AMO-Therm et l'enduit est rebouché de façon durablement élastique avec le produit de collage et d'étanchéité Würth spécial Pierre et façade et que les déplacements autorisés (voir paragraphe 3.3) sont respectés :

- Laine minérale : Épaisseur de montage 80 à 300 mm,
Groupe de conductivité thermique WLG 035,
Résistance à la diffusion de vapeur $\mu = 1$
- Polystyrène : Polystyrène blanc (EPS)
Épaisseur de montage 80 à 300 mm,
Groupe de conductivité thermique WLG 035,
Résistance à la diffusion de vapeur $\mu = 20$ à 100

L'isolant peut également être dans un autre matériau, comparable sur le plan de la physique de la construction et présentant les propriétés techniques d'isolation thermique et de protection contre l'humidité de l'un des deux isolants susmentionnés.

Pièces métalliques côté pièce de montage

Les pièces métalliques doivent être utilisées conformément à la classe de résistance à la corrosion (voir annexe 5, Tableau 4) : conforme à l'agrément n° Z-30.3-6 "Produits, moyen d'assemblages et composants en aciers inoxydables".

2 Dispositions pour le produit de construction

2.1 Propriétés et composition

Les dimensions et données relatives au matériau de l'AMO-Therm doivent correspondre aux données des annexes.

Les données relatives au matériau, les dimensions et les tolérances de l'AMO-Therm non indiquées dans cet agrément technique général doivent correspondre aux données enregistrées à l'Institut allemand des techniques de construction, à l'organisme de certification et à l'organisme de contrôle externe.

2.2 Emballage, stockage et marquage

2.2.1 Emballage et stockage

L'AMO-Therm est livré dans deux unités d'emballage. Les tiges filetées, tamis et l'adaptateur AMO-Therm sont emballés à l'écart du mortier d'injection.

Les agréments/évaluations mentionnés dans le paragraphe 1.2 doivent être respectés pour l'emballage et le stockage du mortier d'injection Würth.

2.2.2 Marquage

Le fabricant devra veiller à ce que l'emballage, l'étiquette d'accompagnement ou le bon de livraison de l'adaptateur AMO-Therm affichent le marquage de conformité (marquage Ü) conformément aux directives sur le marquage de conformité du pays concerné. De plus, la marque distinctive du fabricant, le numéro d'agrément et la désignation complète de l'adaptateur AMO-Therm doivent être indiqués. Le marquage ne doit être effectué que si les conditions selon le paragraphe 2.3 sont réunies.

L'AMO-Therm est désigné par le nom de produit et les deux dimensions de tige intérieure de l'adaptateur AMO-Therm, par ex. AMO-Therm M16/12.

Chaque adaptateur AMO-Therm est marqué conformément à l'annexe 4.

Le marquage des cartouches de mortier d'injection Würth, ainsi que celui des profondeurs requises d'ancrage minimal s'effectuent conformément aux évaluations mentionnés dans le chapitre 1.2.

2.3 Attestation de conformité

2.3.1 Général

L'attestation de conformité de l'adaptateur AMO-Therm avec les dispositions de l'agrément technique général comprises dans la décision doit être établie pour chaque usine de fabrication avec une déclaration de conformité du fabricant, sur la base d'un contrôle de fabrication interne et d'un certificat de conformité d'un organisme de certification reconnu pour cela, mais également d'un contrôle externe régulier, y compris contrôle initial de l'adaptateur AMO-Therm par un organisme de contrôle reconnu et conformément aux dispositions suivantes : Pour l'établissement du certificat de conformité et le contrôle externe, y compris les contrôles de produit à effectuer, le fabricant de l'adaptateur AMO-Therm doit mandater un organisme de certification reconnu, mais aussi un organisme de contrôle reconnu.

Le fabricant doit délivrer l'attestation de conformité avec le marquage du produit de construction au moyen du marquage de conformité (marquage Ü) en mentionnant le domaine d'application.

Pour information, l'organisme de certification doit remettre à l'Institut allemand des techniques de construction une copie du certificat de conformité qu'il a établi.

2.3.2 Contrôles internes de fabrication

Un contrôle interne de fabrication doit être planifié et effectué dans chaque usine de fabrication. On entend par contrôle interne de fabrication le contrôle continu de la fabrication par le fabricant pour s'assurer que les produits de construction qu'il réalise correspondent aux dispositions de cet agrément technique général compris dans cette décision.

Le contrôle interne de fabrication doit comprendre au moins les mesures figurant dans le plan de contrôle.

Le plan de contrôle enregistré à l'Institut allemand des techniques de construction et à l'organisme de contrôle externe est déterminant pour l'ampleur, le type et la fréquence des contrôles de fabrication internes.

Les résultats des contrôles de fabrication internes doivent être enregistrés et évalués. Les enregistrements doivent au moins contenir les données suivantes :

- Désignation du produit de construction ou du matériau initial et des composants
- Type de contrôle ou d'examen
- Date de fabrication et de contrôle du produit de construction, du matériau initial ou des composants
- Résultat des contrôles et examens, et si nécessaire, comparaison avec les exigences
- Signature du responsable de contrôle interne de fabrication

Les évaluations doivent être conservées au moins cinq ans et remises à l'organisme de contrôle mandaté pour le contrôle externe. Elles doivent être remises à l'Institut allemand des techniques de construction et aux autorités supérieures de la construction.

Si les résultats de contrôle s'avèrent insuffisants, le fabricant devra prendre immédiatement les mesures nécessaires pour réparer ce défaut. Les produits de construction non conformes aux exigences doivent être manipulés de telle sorte qu'ils ne puissent pas être confondus avec des produits conformes. Après réparation du défaut, il conviendra - dans la mesure du possible et pour attester la réparation du défaut - de refaire rapidement le contrôle.

2.3.3 Contrôle externe

Dans chaque usine de fabrication, le contrôle interne de fabrication doit être régulièrement vérifié par un organisme externe, au moins une fois par an.

Dans le cadre du contrôle externe, un contrôle initial de l'adaptateur AMO-Therm doit être effectué ; des échantillons destinés à des analyses doivent également être prélevés. Le prélèvement d'échantillons et les contrôles incombent à l'organisme de contrôle reconnu.

Le plan de contrôle enregistré à l'Institut allemand des techniques de construction et à l'organisme de contrôle externe est déterminant pour l'ampleur, le type et la fréquence des contrôles de fabrication externes.

Les résultats de la certification et du contrôle externe doivent être conservés au moins cinq ans. Ils doivent être remis sur demande par l'organisme de certification ou de contrôle à l'Institut allemand des techniques de construction et aux autorités supérieures de la construction.

3 Prescriptions de conception, de dimensionnement et de réalisation

3.1 Conception

La fixation au moyen de l'adaptateur Würth AMO-Therm doit faire l'objet d'une conception par des ingénieurs. Des calculs et des plans de construction vérifiables doivent être réalisés en tenant compte des charges d'ancrage.

Les entraxes et distances aux bords nécessaires dans le support d'ancrage, ainsi que l'épaisseur minimale de l'élément de construction pour le support d'ancrage sont indiqués dans les agréments mentionnés dans le paragraphe 1.2 pour le système d'injection Würth concerné.

Les valeurs caractéristiques de montage pour l'AMO-Therm figurent dans les annexes 2 et 4.

La vis sans tête ou, en option, la vis de fixation ou la tige filetée (pour la fixation de la pièce à fixer) doit – dans la mesure où elle n'est pas livrée par l'usine pour le cas d'application en question – être définie par l'ingénieur de conception en fonction du matériau, de la longueur minimale L_s conformément à l'annexe 4 et compte tenu de l'épaisseur de l'élément de construction à raccorder, de la profondeur minimale nécessaire de vissage et des possibles tolérances.

3.2 Dimensionnement

3.2.1 Général

La fixation au moyen de l'adaptateur Würth AMO-Therm doit faire l'objet d'une conception par des ingénieurs. Le transfert des charges à ancrer dans l'élément de construction doit être démontré.

Les certificats suivants doivent être établis pour le dimensionnement de la fixation au moyen de l'adaptateur AMO-Therm Würth :

- Certificat d'ancrage de la tige filetée de l'AMO-Therm dans le support d'ancrage (côté support) conformément au paragraphe 3.2.2
- Certificat de capacité de charge de l'AMO-Therm Würth à l'extérieur du support d'ancrage (côté pièce à fixer) conformément au paragraphe 3.2.3

Il convient de tenir compte des éventuelles sollicitations supplémentaires dans l'AMO-Therm Würth, dans l'élément de construction raccorder ou celui dans lequel l'AMO-Therm Würth a été maçonné.

Les enduits et couches de parement ou d'égalisation étant considérés comme non porteurs,

ils ne doivent pas être comptabilisés dans l'épaisseur d'ancrage.

La vis sans tête ou, en option, la vis de fixation ou la tige filetée (pour la fixation de la pièce à fixer) doit – dans la mesure où elle n'est pas livrée par l'usine pour le cas d'application en question – être définie par l'ingénieur de conception en fonction du matériau, de la longueur minimale L_s conformément à l'annexe 4 et compte tenu de l'épaisseur de l'élément de construction à raccorder, de la profondeur minimale nécessaire de vissage et des possibles tolérances.

3.2.2 Dimensionnement de l'ancrage de la tige filetée dans le support d'ancrage

Les données de chaque agrément ETA selon le paragraphe 1.2 sont déterminantes pour le certificat d'ancrage de la tige filetée dans le support d'ancrage (côté support).

Pour le dimensionnement de la capacité de charge pour prévenir la rupture de l'acier dans le support d'ancrage en béton, il est possible d'utiliser la capacité de charge de l'acier pour la classe de résistance A4-70 de chaque agrément pour la tige filetée en acier inoxydable de la classe de résistance A4-80.

Le paragraphe 3.2.3 est déterminant pour le dimensionnement de la capacité de charge pour prévenir la rupture de l'acier dans le support d'ancrage en maçonnerie.

En cas de sollicitation de compression et indépendamment du support d'ancrage, les certificats suivants supplémentaires doivent être remis :

a) Support d'ancrage en béton, blocs béton et béton cellulaire.

Le certificat doit être établi de façon analogue, conformément aux indications de chaque agrément ETA selon le paragraphe 1.2. Les capacités de charges caractéristiques indiquées dans les différents agréments s'appliquent également en cas de sollicitation de compression.

b) Supports d'ancrage blocs creux

Il convient de démontrer que la condition suivante est respectée :

$$N_{Ed, \text{compression}} \leq N_{Rd, \text{compression}}$$

avec

$N_{Ed, \text{compression}}$ = valeur de dimensionnement sous l'effet d'une compression axiale

$$N_{Rd, \text{compression}} = \min(N_{Rd, V1}; N_{Rd, V2})$$

= valeur de dimensionnement de la capacité de charge en compression

Nombre de parois dans le bloc creux	$N_{Rd, V1}$	$N_{Rd, V2}$
n = 1	$0,125 \cdot N_{Rk} / \gamma_M$	0,30 kN
n = 2	$0,420 \cdot N_{Rk} / \gamma_M$	0,60 kN
n = 3	$0,750 \cdot N_{Rk} / \gamma_M$	0,90 kN
n ≥ 4	$1,000 \cdot N_{Rk} / \gamma_M$	-

S'il est garanti par des mesures appropriées que la charge de compression est introduite par un moyen mécanique approprié dans le support d'ancrage, alors $N_{Rd, \text{compression}} = N_{Rd}$, peut être appliqué.

N_{Rk} = contrainte de traction caractéristique de l'agrément ETA dans le paragraphe 1.2

n = nombre de parois dans lesquelles la cheville est ancrée.

γ_M = coefficient de sécurité partielle de matériau pour maçonnerie ($\gamma_M = 2,5$)

V_1, V_2 = variante / condition de choix

3.2.3 Dimensionnement de l'AMO-Therm à l'extérieur du support d'ancrage

Il convient de démontrer que la valeur de dimensionnement de l'effet ne dépasse pas celle de la résistance.

Les certificats nécessaires dans le cas du certificat de capacité de charge en cas de sollicitation de traction (compression) et de cisaillement sont :

$$N_{Ed} \leq N_{Rd} \quad (3.1)$$

$$V_{Ed} \leq V_{Rd} \quad (3.2)$$

Les valeurs de dimensionnement de la résistance (N_{Rd} et V_{Rd}) pour l'AMO-Therm figurent dans l'annexe 6.

En cas de sollicitation de traction (compression) et de cisaillement combinée, l'une des conditions suivantes d'interaction doit être respectée :

$$\left(\frac{N_{Ed}}{N_{Rd}} \right) + \left(\frac{V_{Ed}}{V_{Rd}} \right) \leq 1,2 \quad \text{ou} \quad \left(\frac{N_{Ed}}{N_{Rd}} \right)^{1,5} + \left(\frac{V_{Ed}}{V_{Rd}} \right)^{1,5} \leq 1,0 \quad (3.3)$$

3.2.4 Comportement au déplacement

Les déplacements sous l'effet de la sollicitation en traction et compression de l'adaptateur AMO-Therm sont indiqués dans l'annexe 6, tableau 5. Ces déplacements doivent être superposés avec ceux dans le support d'ancrage, lesquels sont indiqués dans les agréments mentionnés dans le chapitre 1.2 pour le système d'injection Würth en question.

Les déplacements sous l'effet de la sollicitation en cisaillement de l'adaptateur AMO-Therm (mesurés sur la partie frontale côté pièce à fixer de l'adaptateur AMO-Therm) sont indiqués dans l'annexe 6, tableau 6.

Si l'étanchéité de l'espace annulaire entre l'adaptateur AMO-Therm et l'enduit n'est assurée que par le produit de collage et d'étanchéité Würth spécial Pierre et façade (cf. paragraphe 1.2), le déplacement autorisé sous l'effet du cisaillement sera limité à 1 mm. La capacité de charge en cisaillement est indiquée en annexe 7, tableau 7 pour ce cas d'application. En cas de déplacements > 1 mm, le support isolé (par ex. le système d'isolation thermique par l'extérieur) devra en outre être protégé contre les pluies battantes par des moyens appropriés (par ex. revêtement par tôle).

3.3 Réalisation

3.3.1 Mise en œuvre

L'AMO-Therm ne doit être utilisé que comme unité de fixation. Les pièces séparées ne doivent pas être remplacées.

Le montage de l'AMO-Therm à ancrer doit être effectué conformément aux détails de construction du paragraphe 3.1 et aux instructions de montage du demandeur (voir également annexes 10 à 13). Les valeurs caractéristiques de montage figurent dans les annexes 2 et 4.

Il convient avant l'application de l'AMO-Therm de connaître le type de support d'ancrage et l'épaisseur de la couche non porteuse.

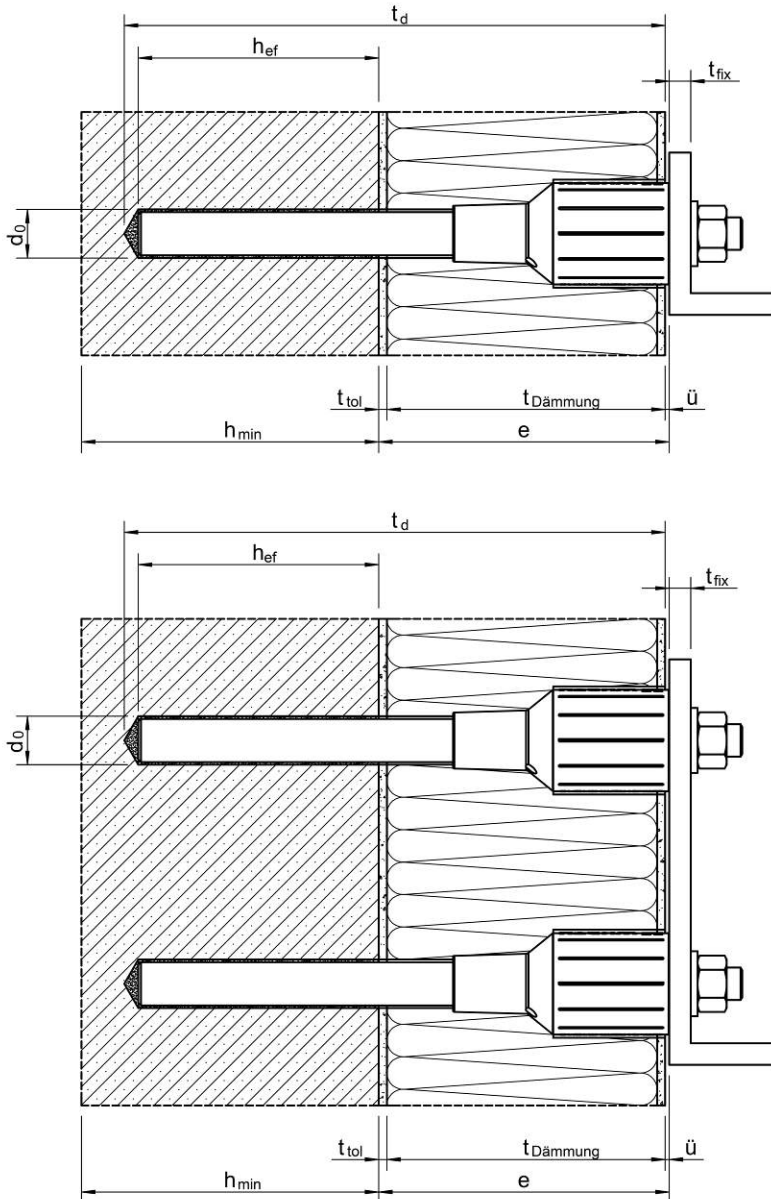
Pour l'ancrage de la tige filetée de l'AMO-Therm dans le support d'ancrage (côté support), les prescriptions de réalisation des agréments mentionnés dans le paragraphe 1.2 pour le système d'injection Würth en question doivent être respectées.

3.3.2 Contrôle de la réalisation

Lors de la réalisation d'ancrages, l'entreprise maîtrisant l'ancrage de chevilles ou bien le chef de chantier qu'elle aura mandaté, ou un représentant spécialisé du chef de chantier doit être présent sur le chantier. Il doit s'assurer que les travaux sont effectués dans les règles de l'art.

Durant la réalisation de l'ancrage, le chef de chantier ou bien son représentant doit enregistrer le certificat du support d'ancrage (type de support d'ancrage, classe de résistance et groupe de mortier), la température du support d'ancrage et le montage dans les règles de l'art. Les enregistrements doivent être mis à disposition sur le chantier durant la période de construction et présentés sur demande aux responsables de la surveillance des travaux. Au même titre que les bons de livraison, ils doivent également être conservés par l'entreprise au moins 5 ans après la fin des travaux.

Würth AMO®-Therm à l'état monté



Légende :

- h_{min} = épaisseur minimale d'élément
 - h_{ef} = profondeur d'ancrage
 - t_{fix} = épaisseur de pièce à fixer
 - d_0 = diamètre de perforation
 - t_d = profondeur totale de perforation
 - t_{tol} = ancien enduit épais et/ou colle
 - $t_{isolant}$ = épaisseur d'isolant (système)
 - \ddot{u} = dépassement ≤ 1 mm
 - e = épaisseur de la couche non porteuse
- ($t_{tol} + t_{isolant} + \ddot{u}$)

Domaine d'application

Élément réducteur de ponts thermiques pour liaison et transfert de charges de pièce à fixer dans le support. Pour des fixations déportées sur supports thermiquement isolés ou non, en béton ou en différents types de maçonnerie.

Côté support, ce système doit être ancré avec l'un des systèmes d'injection Würth suivants :

- ETA-12/0569 : Würth système d'injection WIT-PM 200 pour ancrage dans le béton non fissuré
- ETA-13/0037 : Würth système d'injection WIT-PM 200 pour ancrage dans la maçonnerie (béton cellulaire, bloc plein ou creux)
- ETA-12/0164 : Würth système d'injection WIT-VM 250 et WIT-Nordic pour ancrage dans le béton
- ETA-16/0757 : Würth système d'injection WIT-PM 250 pour ancrage dans la maçonnerie (béton cellulaire, bloc plein ou creux)
- ETA-17/0127 : Würth système d'injection WIT-UH 300 pour ancrage dans le béton fissuré et non fissuré
- ETA-09/0040 : Würth système d'injection WIT-PE 500 pour ancrage dans le béton fissuré et non fissuré

Würth AMO®-Therm

État monté

Annexe 1

Tableau 1 : Données de montage générales

Type	Support d'ancrage	Système d'injection	e [mm]	d ₀ [mm]	Profondeur de perçage t _d [mm]	Longueur d'installation de l'AMO®Therm L _{AT} [mm]	Tamis	Avancée du piston d'extrusion [mm]	T _{inst} [Nm]	
AMO®-Therm M12/12 Tige filetée ^{us} M12	Béton	WIT-PM 200	80 - 300	14	70 (+ e)	70 + e	sans objet	5	≥ 10	
		WIT-VM 250		14	70 (+ e)	70 + e	sans objet	5	≥ 10	
		WIT-Nordic		14	70 (+ e)	70 + e	sans objet	5	≥ 10	
		WIT-UH 300		14	70 (+ e)	70 + e	sans objet	5	≥ 10	
		WIT-PE 500		14	70 (+ e)	70 + e	sans objet	5	≥ 10	
	Maçonnerie pleine	WIT-PM 200	14	100 (+ e)	100 + e	sans objet	6	≥ 2		
			20	90 (+ e)	85 + e	SH 20x85	25	≥ 2		
			20	135 (+ e)	130 + e	SH 20x130	38	≥ 2		
			20	205 (+ e)	200 + e	SH 20x200	58	≥ 2		
		WIT-VM 250	14	100 (+ e)	100 + e	sans objet	6	≥ 2		
			20	90 (+ e)	85 + e	SH 20x85	25	≥ 2		
			20	135 (+ e)	130 + e	SH 20x130	38	≥ 2		
			20	205 (+ e)	200 + e	SH 20x200	58	≥ 2		
		Maçonnerie creuse	WIT-PM 200	20	90 (+ e)	85 + e	SH 20x85	25	≥ 2	
				20	135 (+ e)	130 + e	SH 20x130	38	≥ 2	
			WIT-VM 250	20	205 (+ e)	200 + e	SH 20x200	58	≥ 2	
				20	90 (+ e)	85 + e	SH 20x85	25	≥ 2	
	Béton cellulaire	WIT-PM 200	20	135 (+ e)	130 + e	SH 20x130	38	≥ 2		
			20	205 (+ e)	200 + e	SH 20x200	58	≥ 2		
		WIT-VM 250	20	90 (+ e)	85 + e	SH 20x85	25	≥ 2		
			20	135 (+ e)	130 + e	SH 20x130	38	≥ 2		
	AMO®-Therm M16/12 Tige filetée ^{us} M16	Béton	WIT-PM 200	80 - 300	18	80 (+ e)	80 + e	sans objet	8	≥ 10
			WIT-VM 250		18	80 (+ e)	80 + e	sans objet	8	≥ 10
			WIT-Nordic		18	80 (+ e)	80 + e	sans objet	8	≥ 10
WIT-UH 300			18		80 (+ e)	80 + e	sans objet	8	≥ 10	
WIT-PE 500			18		80 (+ e)	80 + e	sans objet	8	≥ 10	
Maçonnerie pleine		WIT-PM 200	18	100 (+ e)	100 + e	sans objet	10	≥ 2		
			20	90 (+ e)	85 + e	SH 20x85	25	≥ 2		
			20	135 (+ e)	130 + e	SH 20x130	38	≥ 2		
			20	205 (+ e)	200 + e	SH 20x200	58	≥ 2		
		WIT-VM 250	18	100 (+ e)	100 + e	sans objet	10	≥ 2		
			20	90 (+ e)	85 + e	SH 20x85	25	≥ 2		
			20	135 (+ e)	130 + e	SH 20x130	38	≥ 2		
			20	205 (+ e)	200 + e	SH 20x200	58	≥ 2		
		Maçonnerie creuse	WIT-PM 200	20	90 (+ e)	85 + e	SH 20x85	10	≥ 2	
				20	135 (+ e)	130 + e	SH 20x130	25	≥ 2	
			WIT-VM 250	20	205 (+ e)	200 + e	SH 20x200	38	≥ 2	
				20	90 (+ e)	85 + e	SH 20x85	25	≥ 2	
Béton cellulaire		WIT-PM 200	20	135 (+ e)	130 + e	SH 20x130	38	≥ 2		
			20	205 (+ e)	200 + e	SH 20x200	58	≥ 2		
		WIT-VM 250	20	90 (+ e)	85 + e	SH 20x85	25	≥ 2		
			20	135 (+ e)	130 + e	SH 20x130	38	≥ 2		
Béton cellulaire		WIT-PM 200	18	100 (+ e)	100 + e	sans objet	10	≥ 2		
		WIT-VM 250	18	100 (+ e)	100 + e	sans objet	10	≥ 2		

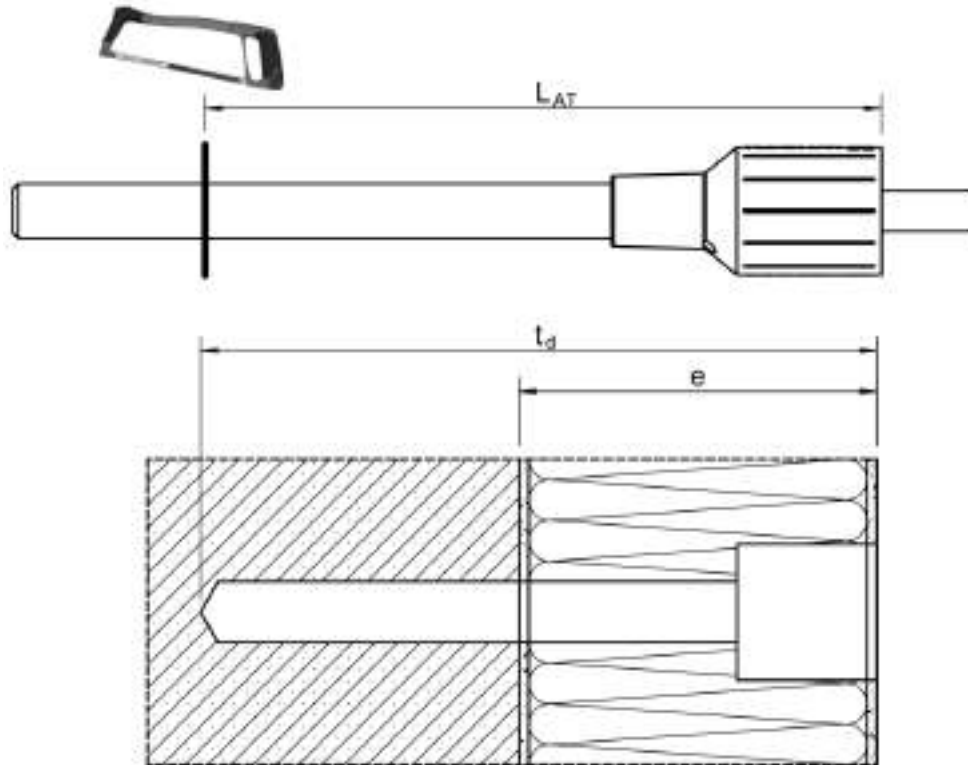
Würth AMO-Therm

Données de montage générales

Annexe 2

Coupe à la longueur de l'AMO®-Therm

Le tableau 1 indique les valeurs de profondeur de perforation t_d et de longueur d'installation de l'AMO®-Therm L_{AT} .



Würth AMO®-Therm

Coupe à la longueur de l'AMO®-Therm

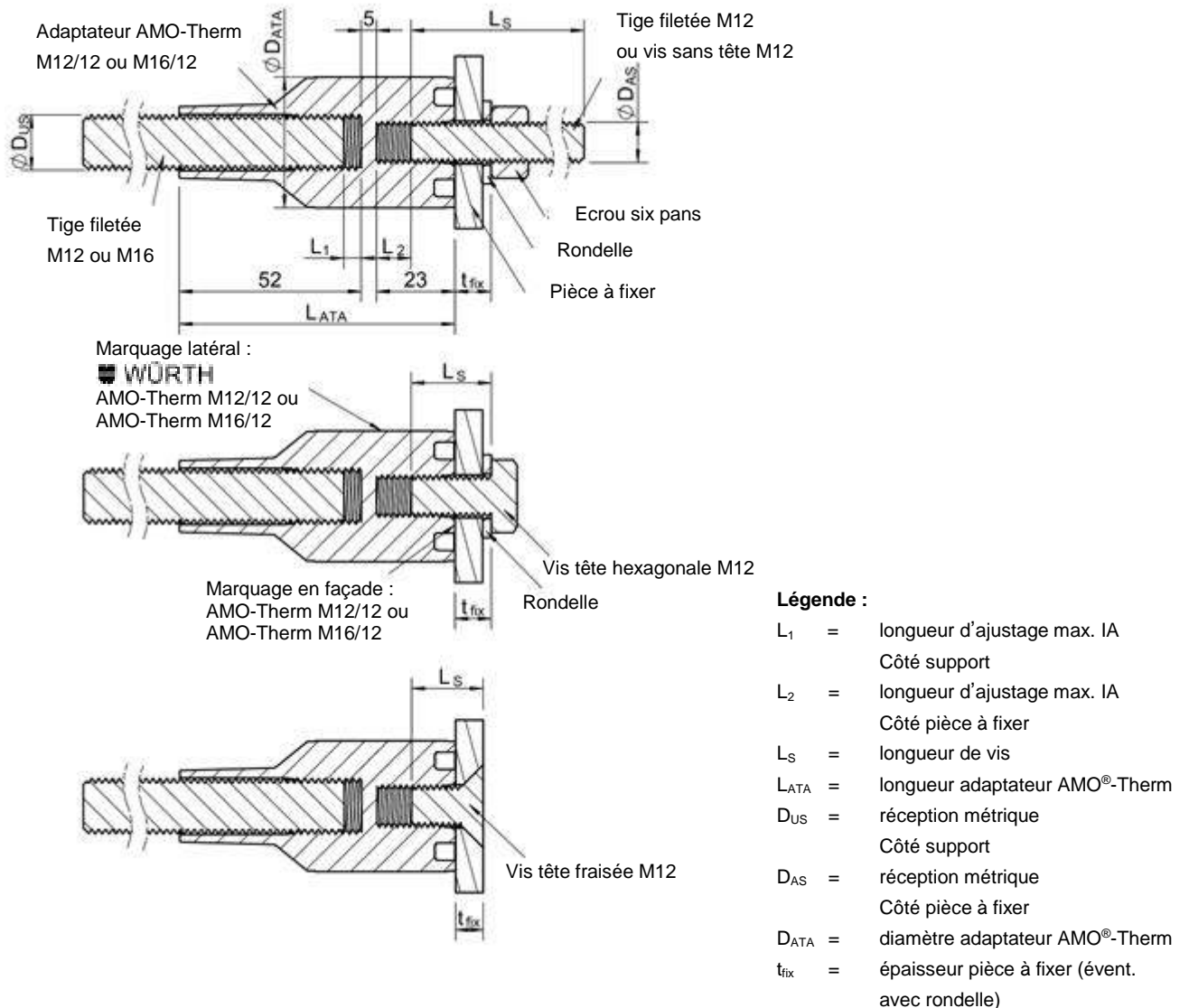
Annexe 3

Tableau 2 : Dimensions et valeurs de montage

Type	D _{US}	L _{ATA} [mm]	D _{AS}	D _{DATA} [mm]	L ₁ [mm]	L ₂ [mm]
AMO®-Therm M12/12	M12	80	M12	37,5	≥ 5	≥ 10
AMO®-Therm M16/12	M16	80	M12	37,5	≥ 5	≥ 10

Tableau 3 : Détermination de la longueur de tige filetée (optionel : longueur de vis/tige filetée)

Épaisseur de pièce à fixer t _{fix} [mm]	Longueur minimale L _S [mm]		
	Vis sans tête M12	Tige filetée M12	Vis de fixation M12
2 - 200	L _S ≤ t _{fix} + 25 mm	L _S ≤ t _{fix} + 25 mm	L _S ≤ t _{fix} + 13 mm et L _S ≥ t _{fix} + 21 mm



La profondeur minimale de vissage doit être respectée (52 mm – L₁ et 23 mm – L₂)

Würth AMO®-Therm

Dimensions, valeurs de montage, détermination de la longueur de tige filetée

Annexe 4

Tableau 4 : Matériaux

Dénomination	Matériaux	
Adaptateur AMO®-Therm	Polyamide PA 6, armé de fibres de verre, couleur noir	
Mortier d'injection Würth	voir indications dans les agréments mentionnés dans le paragraphe 1.2	
Pièces métalliques côté support (US)		
	Acier zingué ($\leq 5 \mu\text{m}$)¹⁾	Acier inoxydable
Tige filetée US M12 ou M16 ²⁾	Classe de résistance : 8.8 (DIN EN ISO 898-1) Couche de revêtement A2K, A2L, A2G ou A2F (DIN EN ISO 4042)	Classe de résistance à la corrosion III selon l'agrément technique général Z-30.3-6 Classe de résistance A4-80 (DIN EN ISO 3506), $f_{uk} = 800 \text{ N/mm}^2$, $f_{yk} = 600 \text{ N/mm}^2$
Pièces métalliques côté pièce à fixer (AS)		
	Acier galvanisé ($\leq 5 \mu\text{m}$)	Acier inoxydable
Rondelle DIN EN ISO 7089 ou DIN 440 ou DIN 125	-	Classe de résistance à la corrosion III selon l'agrément technique général Z-30.3-6
Vis sans tête AS M12 selon DIN EN ISO 4026 En option : a) Vis de fixation AS M12 selon DIN EN ISO 4014 ou DIN EN ISO 4017 b) tige filetée AS M12 selon DIN 975 ou DIN 976 T1	-	Classe de résistance à la corrosion III selon l'agrément technique général Z-30.3-6 Classe de résistance \leq A4-50
Écrou six pans selon DIN EN ISO 4032		

1) Respecter paragraphe 1.2

- 2) ou tige filetée du commerce avec :
- matériau, dimensions et propriétés mécaniques selon tableau 4
 - Certificat de réception 3.1 selon DIN EN 10204:2005-01

Würth AMO-Therm

Capacité de charge maximale en cisaillement V_{\max} en cas de déplacement limité

Annexe 7

Tableau 5 : Valeur de dimensionnement N_{Rd} , capacité de charge N et déplacements en cas de sollicitation en traction et en compression par AMO®-Therm à l'extérieur du support d'ancrage

Type	N_{Rd} [kN]	$N = N_{Rd} / \gamma_F$ ¹⁾ [kN]	Déplacement au niveau de N	
			Court terme [mm]	Long terme [mm]
AMO®-Therm M12/12	3.4	2.4	0.35	0.7
AMO®-Therm M16/12	3.4	2.4	0.35	0.7

1) avec $\gamma_F = 1,4$

Tableau 6 : Valeur de dimensionnement V_{Rd} , capacité de charge V et déplacements correspondants en cas de sollicitation en cisaillement avec bras de levier par AMO®-Therm à l'extérieur du support d'ancrage

1)

AMO®-Therm M12/12		Bras de levier l										
	l ²⁾	[mm]	80	90	100	120	140	160	180	200	250	300
	Acier zingué	V_{Rd}	[kN]	1.03	0.99	0.90	0.76	0.65	0.58	0.51	0.46	0.38
$V = V_{Rd} / \gamma_F$ ³⁾		[kN]	0.74	0.71	0.64	0.54	0.47	0.41	0.37	0.33	0.27	0.22
Déplacement à court terme au niveau de V		[mm]	0.8	1.0	1.2	1.6	2.2	2.8	3.5	4.3	6.8	9.4
Déplacement à long terme au niveau de V		[mm]	1.2	1.5	1.8	2.4	3.3	4.2	5.3	6.5	10.2	14.2
Acier inoxydable	V_{Rd}	[kN]	1.04	0.93	0.84	0.71	0.61	0.54	0.48	0.44	0.35	0.29
	$V = V_{Rd} / \gamma_F$ ³⁾	[kN]	0.74	0.67	0.60	0.51	0.44	0.39	0.34	0.31	0.25	0.21
	Déplacement à court terme au niveau de V	[mm]	0.8	0.9	1.1	1.6	2.1	2.7	3.3	4.1	6.3	9.0
	Déplacement à long terme au niveau de V	[mm]	1.2	1.4	1.7	2.4	3.1	4.0	4.9	6.1	9.4	13.5

AMO®-Therm M16/12		Bras de levier l										
	l ²⁾	[mm]	80	90	100	120	140	160	180	200	250	300
	Acier zingué	V_{Rd}	[kN]	1.24	1.24	1.24	1.24	1.24	1.24	1.21	1.09	0.88
$V = V_{Rd} / \gamma_F$ ³⁾		[kN]	0.89	0.89	0.89	0.89	0.89	0.89	0.86	0.78	0.63	0.53
Déplacement à court terme au niveau de V		[mm]	0.6	0.7	0.8	1.1	1.6	2.2	2.9	3.5	5.2	7.4
Déplacement à long terme au niveau de V		[mm]	0.9	1.1	1.2	1.7	2.4	3.3	4.3	5.2	7.9	11.2
Acier inoxydable	V_{Rd}	[kN]	1.24	1.24	1.24	1.24	1.24	1.24	1.13	1.02	0.83	0.69
	$V = V_{Rd} / \gamma_F$ ³⁾	[kN]	0.89	0.89	0.89	0.89	0.89	0.89	0.81	0.73	0.59	0.49
	Déplacement à court terme au niveau de V	[mm]	0.6	0.7	0.8	1.1	1.6	2.2	2.7	3.3	4.9	6.9
	Déplacement à long terme au niveau de V	[mm]	0.9	1.1	1.2	1.7	2.4	3.3	4.1	4.9	7.4	10.4

1) Les valeurs intermédiaires peuvent être interpolées de façon linéaire

2) pour épaisseur de pièce à fixer $t_{fix} \geq 30$ mm : $l = e$
pour épaisseur de pièce à fixer $t_{fix} > 30$ mm : $l = e + 0,5 t_{fix}$

3) avec $\gamma_F = 1,4$

Würth AMO®-Therm

Valeur de dimensionnement N_{Rd} et déplacements
Valeur de dimensionnement V_{Rd} , capacité de charge en cisaillement V et déplacements correspondants

Annexe 6

Tableau 7 : Capacité de charge max. V_{max} en cas de déplacement limité et de sollicitation en cisaillement avec bras de levier par AMO®-Therm à l'extérieur du support d'ancrage ¹⁾

		Bras de levier l										
		80	90	100	120	140	160	180	200	250	300	
	l ²⁾ [mm]											
AMO®-Therm M12/12												
V_{max} ³⁾ par AMO®- Therm pour	1 mm de déplacement à court terme [kN]	0.74	0.71	0.64	0.37	0.23	0.16	0.11	0.08	0.04	0.02	
	2 mm de déplacement à court terme [kN]	0.74	0.71	0.64	0.54	0.47	0.31	0.22	0.16	0.08	0.05	
	3 mm de déplacement à court terme [kN]	0.74	0.71	0.64	0.54	0.47	0.41	0.33	0.24	0.12	0.07	
	1 mm de déplacement à long terme [kN]	0.74	0.59	0.43	0.25	0.16	0.10	0.07	0.05	0.03	0.02	
	2 mm de déplacement à long terme [kN]	0.74	0.71	0.64	0.49	0.31	0.21	0.15	0.11	0.05	0.03	
	3 mm de déplacement à long terme [kN]	0.74	0.71	0.64	0.54	0.47	0.31	0.22	0.16	0.08	0.05	
	AMO®-Therm M16/12											
	1 mm de déplacement à court terme [kN]	0.89	0.89	0.89	0.89	0.74	0.49	0.35	0.25	0.13	0.08	
	2 mm de déplacement à court terme [kN]	0.89	0.89	0.89	0.89	0.89	0.89	0.69	0.51	0.26	0.15	
3 mm de déplacement à court terme [kN]	0.89	0.89	0.89	0.89	0.89	0.89	0.86	0.76	0.39	0.23		
1 mm de déplacement à long terme [kN]	0.89	0.89	0.89	0.78	0.49	0.33	0.23	0.17	0.09	0.05		
2 mm de déplacement à long terme [kN]	0.89	0.89	0.89	0.89	0.89	0.66	0.46	0.34	0.17	0.10		
3 mm de déplacement à long terme [kN]	0.89	0.89	0.89	0.89	0.89	0.89	0.69	0.51	0.26	0.15		

¹⁾ La détermination du déplacement global doit prendre en compte la part de déplacement du support d'ancrage

²⁾ pour épaisseur de pièce à fixer $t_{fix} \geq 30$ mm : $l = e$
pour épaisseur de pièce à fixer $t_{fix} > 30$ mm : $l = e + 0,5 t_{fix}$

³⁾ Les valeurs intermédiaires peuvent être interpolées de façon linéaire

Diagramme 1 :

AMO-Therm M12/12 acier zingué 8.8

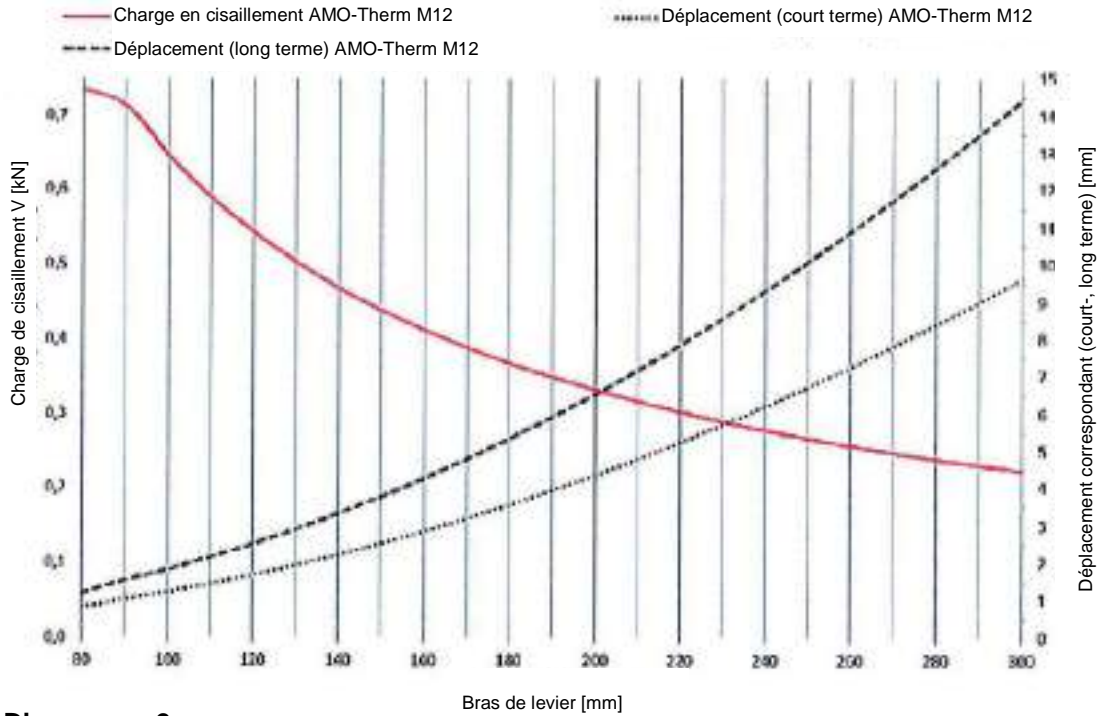
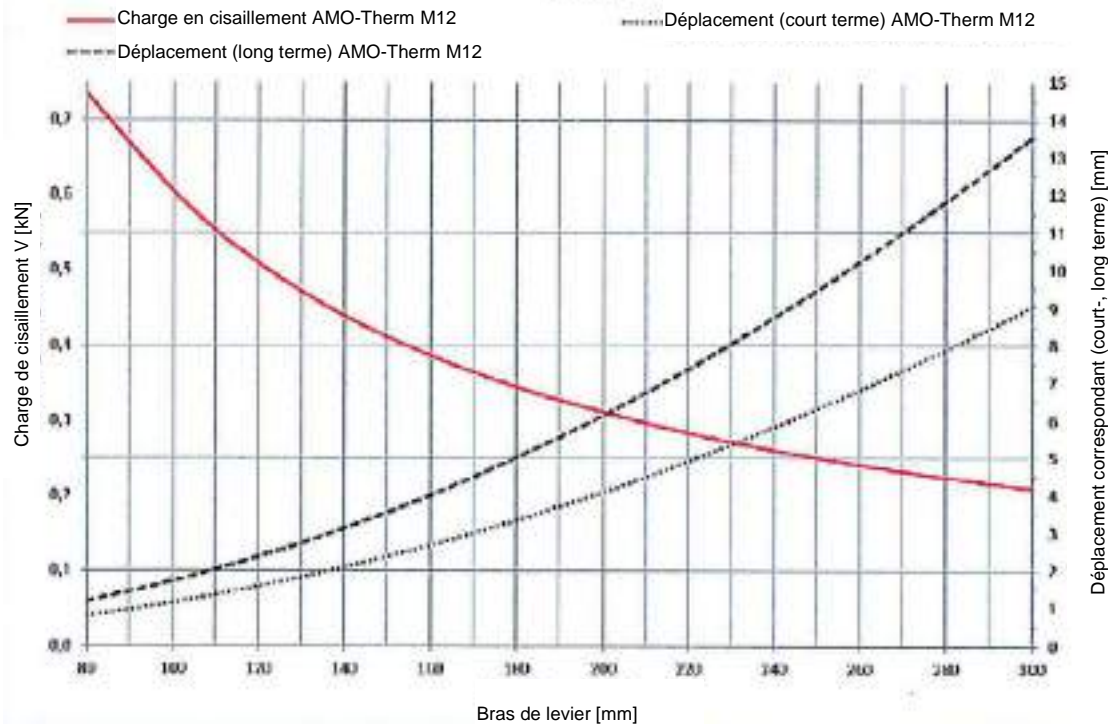


Diagramme 2 :

AMO-Therm M12/12 acier inoxvdable A4-80



Würth AMO®-Therm

Diagramme AMO®-Therm M12/12 : Capacité de charge en cisaillement V et déplacement correspondant (en fonction du bras de levier)

Annexe 8

Diagramme 3 :

AMO-Therm M16/12 acier zingué 8.8

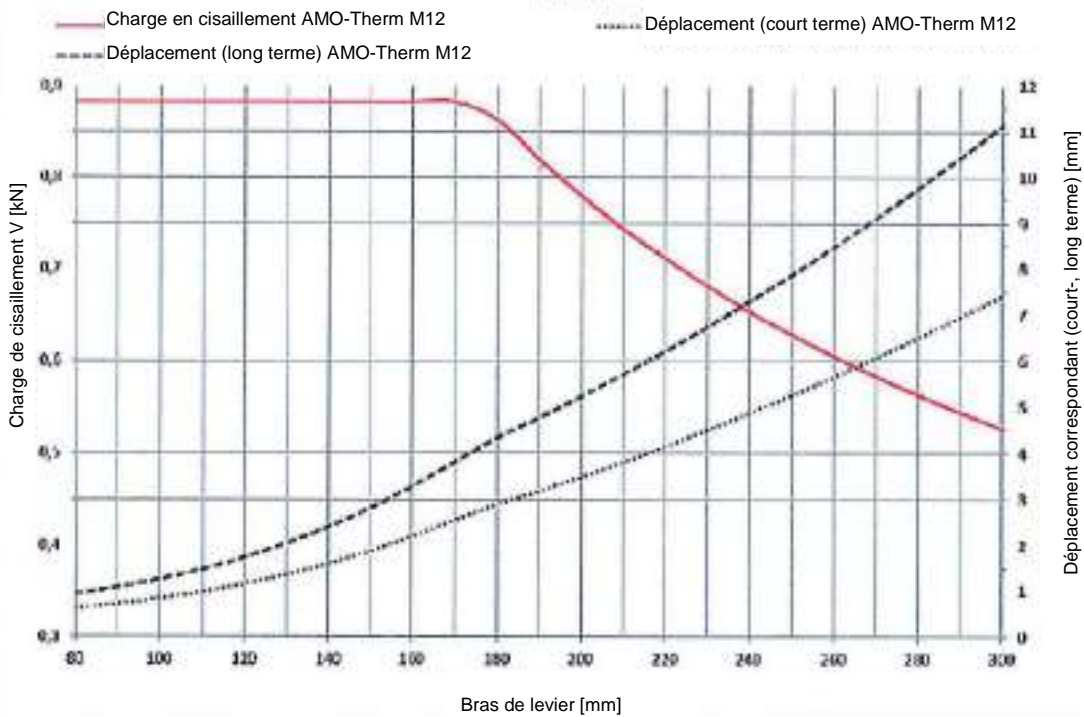


Diagramme 4 :

AMO-Therm M16/12 acier inoxydable A4-80

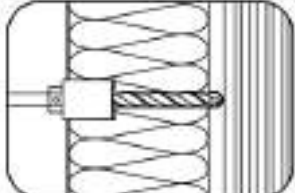
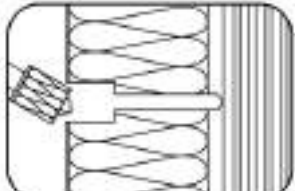
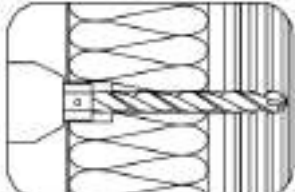
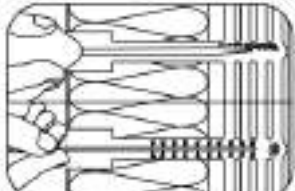
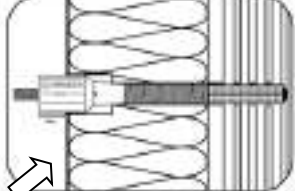
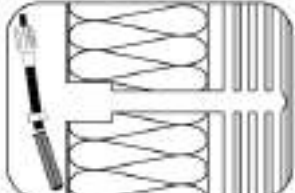
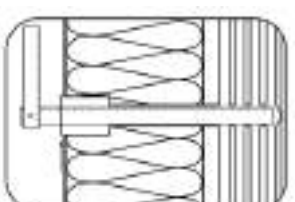


Würth AMO®-Therm

Diagramme AMO®-Therm M16/12 : Capacité de charge en cisaillement V et déplacement correspondant (en fonction du bras de levier)

Annexe 9

Tableau 8.1 : Instruction de montage AMO®-Therm maçonnerie creuse, partie 1

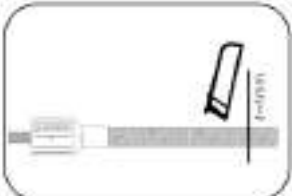
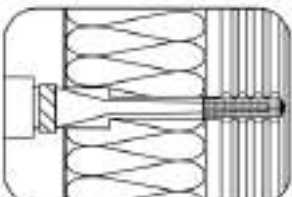
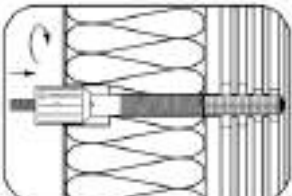
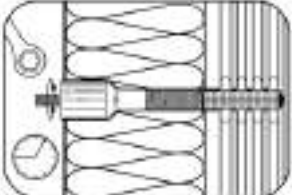
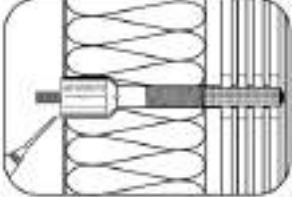
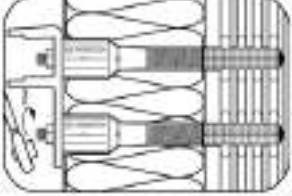
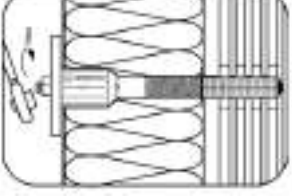
1.		<p>Percer au moyen d'une scie cloche l'isolation pour placer l'adaptateur AMO®-Therm Nous recommandons l'utilisation d'une perceuse à percussion Ø 10 SDS avec scie cloche spéciale.</p>
2.		<p>Retirer l'isolant du trou réalisé.</p>
3.		<p>Réaliser le perçage en fonction du support et de l'agrément du mortier chimique utilisé (respecter la prescription de perçage, profondeur et diamètre de perçage). Voir aussi le tableau 1 « Données générales de montage »</p>
4.		<p>Nettoyer le trou de perçage conformément à l'agrément du mortier chimique utilisé.</p>
5.		<p>Visser fermement la tige filetée et la vis sans tête dans l'adaptateur AMO®-Therm jusqu'à la butée, puis introduire le tamis dans le support porteur jusqu'à effleurement. Mesurer le dépassement I jusqu'à la surface de l'adaptateur. Retirer l'AMO®-Therm. En cas d'isolations très résistantes à la compression, le tamis peut être placée selon les illustrations 6.1 et 6.2.</p>
6.1		<p>Tourner l'écrou joint 4 tours environ sur la tige filetée et introduire la douille en toile dans le support porteur jusqu'à enfoncement. Retirer l'écrou et introduire l'AMO®-Therm. Mesurer le dépassement I jusqu'à la surface de l'adaptateur (voir illustration 5). Retirer l'AMO®-Therm.</p>
6.2		<p>Variante : mesurer directement la longueur de mise en œuvre L_{AT} de l'AMO®-Therm ou utiliser le tableau 1 « Données générales de montage ».</p>

Würth AMO®-Therm

Instruction de montage : Maçonnerie creuse

Annexe 10

Tableau 8.2 : Instruction de montage AMO®-Therm bloc creux, partie 2

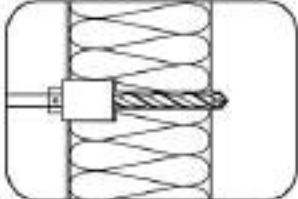
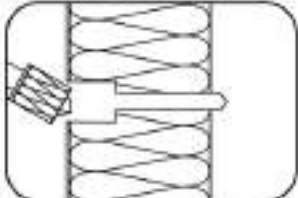
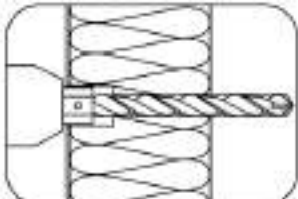
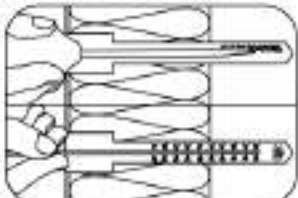
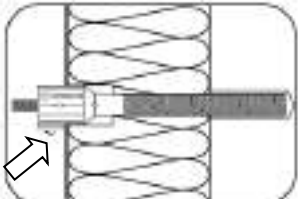
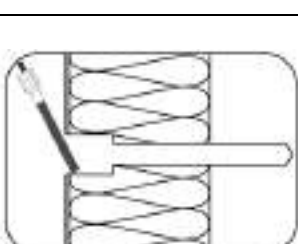
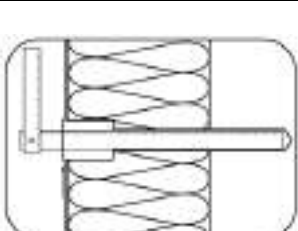
7.		<p>Découper à la longueur la tige filetée.</p> <p>ATTENTION : Lors de la découpe, l'adaptateur AMO®-Therm et la tige filetée doivent être fermement fixés jusqu'à la butée.</p>
8.		<p>Remplir entièrement le tamis de mortier d'injection conformément à l'agrément du mortier chimique en partant du fond, en respectant la quantité de mortier requise conformément au tableau 1.</p> <p>Utiliser un prolongateur pour bec mélangeur en cas d'importantes profondeurs de perçage.</p>
9.		<p>Enfoncer l'AMO®-Therm jusqu'au fond du tamis par un léger mouvement rotatif.</p>
10.		<p>Respecter la durée de durcissement du mortier d'injection. Ajuster l'adaptateur AMO®-Therm pour le montage (dépassement d'1 mm de la surface recommandé).</p>
11.		<p>Reboucher l'espace entre l'isolant et l'adaptateur AMO®-Therm avec Würth « Pierre et façade », art. n° 0892 320 08....</p>
12.		 <p>Monter l'élément à fixer. Le couple de serrage max. selon le tableau 1 « Données générales de montage » ne doit pas être dépassé.</p>

Würth AMO®-Therm

Instruction de montage : Maçonnerie creuse

Annexe 11

Tableau 9.1 : Instruction de montage AMO®-Therm maçonnerie pleine, béton cellulaire et béton, partie 1

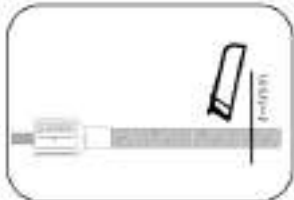
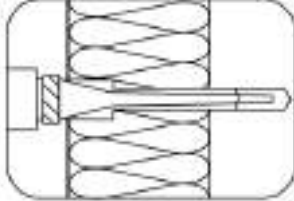
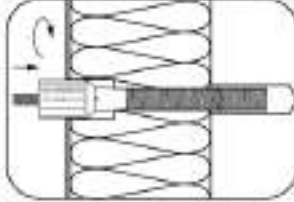
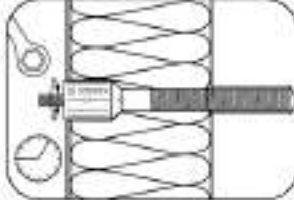
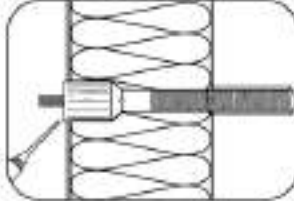
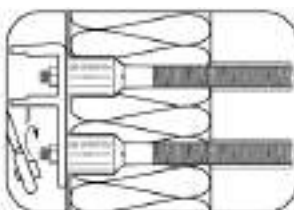
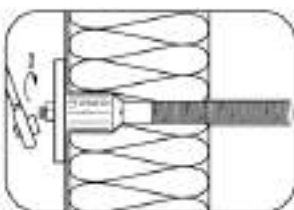
1.		<p>Perçer au moyen d'une scie cloche l'isolation pour placer l'adaptateur AMO®-Therm Nous recommandons l'utilisation d'une perceuse à percussion Ø 10 SDS avec scie cloche spéciale.</p>
2.		<p>Retirer l'isolant du trou réalisé.</p>
3.		<p>Réaliser le perçage en fonction du support et de l'agrément du mortier chimique utilisé (respecter la prescription de perçage, profondeur et diamètre de perçage). Voir aussi le tableau 1 « Données générales de montage »</p>
4.		<p>Nettoyer le perçage conformément à l'agrément du mortier chimique utilisé.</p>
5.		<p>Visser fermement la tige filetée et la vis sans tête dans l'adaptateur AMO®-Therm jusqu'à la butée, puis l'introduire dans le support. Mesurer le dépassement I jusqu'à la surface de l'adaptateur.</p>
6.		<p>Retirer l'AMO®-Therm.</p>
7.		<p>Variante : mesurer directement la longueur de mise en œuvre L_{AT} de l'AMO®-Therm ou utiliser le tableau 1 « Données générales de montage ».</p>

Würth AMO®-Therm

Instruction de montage : Maçonnerie pleine, béton cellulaire et béton

Annexe 12

Tableau 9.2 : Instruction de montage AMO®-Therm bloc plein, béton cellulaire et béton, partie 2

8.		<p>Découper à la longueur la tige filetée.</p> <p>ATTENTION : Lors de la découpe, l'adaptateur AMO®-Therm et la tige filetée doivent être fermement fixés jusqu'à la butée.</p>
9.		<p>Remplir entièrement le trou de mortier d'injection conformément à l'agrément du mortier chimique en partant du fond, en respectant la quantité de mortier requise conformément au tableau 1.</p> <p>Utiliser un prolongateur pour bec mélangeur en cas d'importantes profondeurs de perçage.</p>
10.		<p>Enfoncer l'AMO®-Therm jusqu'au fond du trou de perçage par un léger mouvement rotatif.</p>
11.		<p>Respecter la durée de durcissement du mortier d'injection. Ajuster l'adaptateur AMO®-Therm pour le montage (dépassement d'1 mm de la surface recommandé).</p>
12.		<p>Reboucher l'espace entre l'isolant et l'adaptateur AMO®-Therm avec Würth « Pierre et façade », art. n° 0892 320 08....</p>
13.		 <p>Monter l'élément à fixer, le couple de serrage max. ne doit pas être dépassé.</p>

Würth AMO®-Therm

Instruction de montage : Maçonnerie pleine, béton cellulaire et béton

Annexe 13