



**Institutul Tehnic și de Încercări
în Construcții din Praga**
Prosecka 811/76a
190 00 Praga
Republica Cehă
eota@tzus.cz



Membru al



Evaluare tehnică europeană

ETA 17/0592
din 17/08/2022

Organismul de evaluare tehnică care emite ETA: Institutul Tehnic și de Încercări în Construcții din Praga

Denumirea comercială a produsului de construcție

R-TFIX-8M
R-TFIX-8M-095
R-TFIX-8M-115

Familia de produse din care face parte produsul de construcție

Ancore din plastic pentru fixarea sistemelor compozite de izolare termică exterioară cu tencuiala

Producător

Rawplug S.A.
Ul. Kwidzynska 6
51-416 Wrocław
Polonia

Unitate(ăți) de producție

Rawplug S.A.

Prezenta evaluare tehnică europeană conține

13 pagini, inclusiv 11 anexe care fac parte integrantă din prezenta evaluare.

Prezenta Evaluare Tehnică Europeană este emisă conform Regulamentul (UE) nr. 305/2011, pe baza

EAD 330196-01-0604

Această versiune înlocuiește

ETA 17/0592 emisă pe 18/10/201820

Traducerile acestei evaluări tehnice europene în alte limbi trebuie să corespundă în totalitate documentului original emis și trebuie identificate ca atare.

Comunicarea prezentei evaluări tehnice europene, inclusiv transmiterea prin mijloace electronice, se face integral [cu excepția anexei (anexelor) confidențiale menționate mai sus]. Cu toate acestea, se poate face o reproducere parțială, cu acordul scris al organismului de evaluare tehnică emitent - Institutul Tehnic și de Încercări pentru Construcții din Praga. Orice reproducere parțială trebuie să fie identificată ca atare.

1. Descrierea tehnică a produsului

Ancora din plastic bătută R-TFIX-8M constă dintr-un manșon de ancorare cu ax mărit, o placă izolatoare din polipropilenă, un ac din poliamidă armată și cui inelar special confecționat din oțel galvanizat, oțel acoperit cu zinc sau oțel inoxidabil ca element de expansiune. Partea de expansiune a manșonului de ancorare este prevăzută cu fante.

Ancora din plastic bătută R-TFIX-8M-095 și R-TFIX-8M-115 este alcătuită dintr-un manșon de ancorare cu placă de izolare din polipropilenă și un cui specific aferent din oțel galvanizat. Capul cuiului are un strat suplimentar de plastic.

Ancorele pot fi combinate în plus cu flansele KWL-90PP, R-KWL-90, KWL-110PP și R-KWL-140. Ancora este expandată prin introducerea cu ciocanul a elementului de expansiune în manșonul de ancorare.

Ilustrația și descrierea produsului sunt prezentate în anexa A.

2. Specificații privind utilizarea prevăzută conform EAD aplicabilă

Performanțele prezentate în secțiunea 3 sunt valabile numai dacă ancora este utilizată conform specificațiile și condițiile prezentate în anexa B.

Prevederile din prezenta evaluare tehnică europeană se bazează pe o durată de viață presupusă a ancorei de 25 de ani. Indicațiile furnizate cu privire la durata de funcționare nu pot fi interpretate ca o garanție oferită de producător, ci trebuie considerate doar ca un mijloc de alegere a produselor în raport cu durata de funcționare preconizată și rezonabilă din punct de vedere economic a lucrărilor.

3. Performanța produsului și referințe la metodele utilizate pentru evaluarea acestuia

3.1 Siguranța în caz de incendiu (BWR 2)

Neevaluat pe baza EAD 330196-01-0604.

3.2 Siguranța în utilizare (BWR 4)

Caracteristica esențială	Performanță
Rezistența caracteristică sub sarcini de întindere	A se vedea Anexa C 1
Deplasare	A se vedea Anexa C 2
Rigiditatea plăcii	A se vedea Anexa C 3

3.3 Economie de energie și păstrarea căldurii (BWR 6)

Caracteristica esențială	Performanță
Transmitanță termică punctiformă	A se vedea Anexa C 3

4. Sistemul de evaluare și verificare a constanței performanței (AVCP) aplicat cu referire la baza legală

Conform Decizia 97/463/CE a Comisiei Europene¹, se aplică sistemul 2+ de evaluare și verificare a constanței performanței [a se vedea anexa V la Regulamentul (UE) nr. 305/2011].

5. Detaliile tehnice necesare pentru punerea în aplicare a sistemului AVCP, astfel cum sunt prevăzute în EAD aplicabil

Detaliile tehnice necesare pentru punerea în aplicare a sistemului AVCP sunt prevăzute în planul de control de la Institutul Tehnic și de Încercări pentru Construcții din Praga.

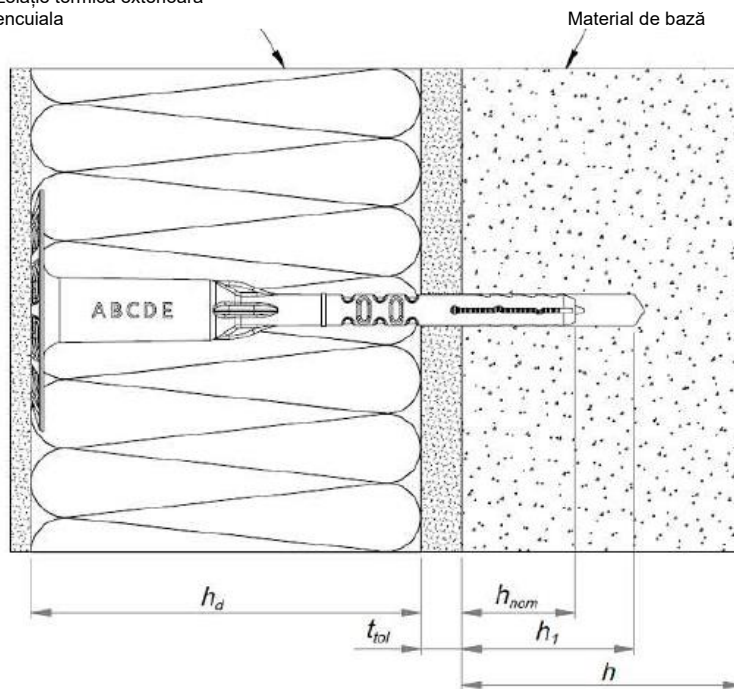
Emis la Praga la 17.08.2022
de
Dr. Ing. Jiri Studnicka
Șef al organismului de tehnică



¹ Jurnalul Oficial al Comunităților Europene L 198/31 25.7.1997

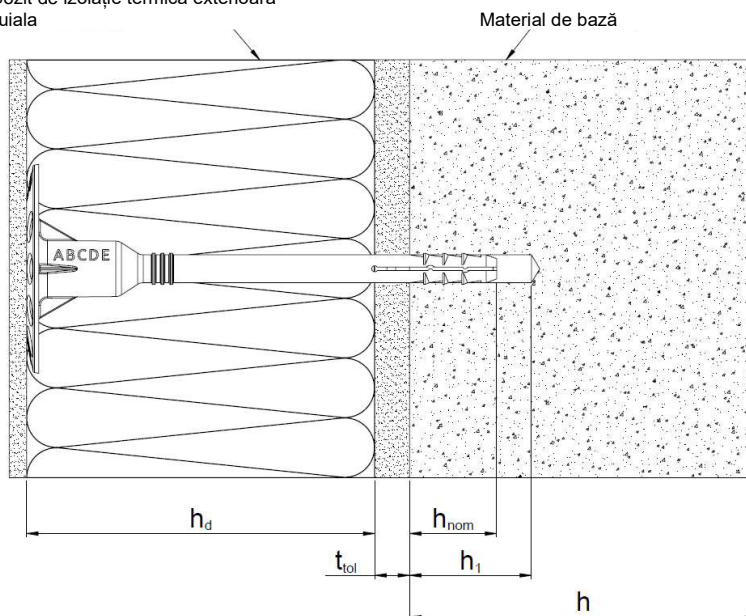
R-TFIX-8M

Sistem compozit de izolație termică exterioară
cu tencuiala



R-TFIX-8M-095, R-TFIX-8M-115

Sistem compozit de izolație termică exterioară
cu tencuiala



h_{nom} = adâncimea totală de înglobare a ancorei din plastic în materialul de bază
 h = grosimea elementului (perete)
 h_1 = adâncimea găurii forate până la punctul cel mai adânc
 h_d = grosimea materialului de izolație
 t_{tol} = grosimea stratului de egalizare sau a stratului de acoperire neportant

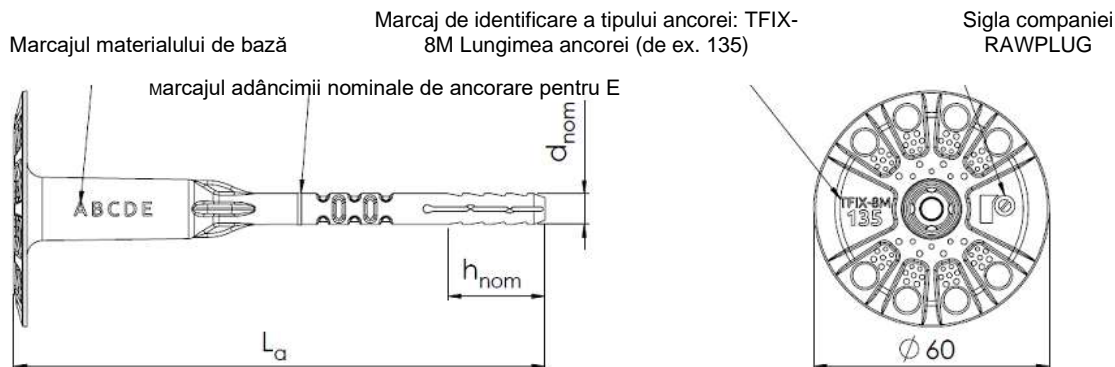
R-TFIX-8M, R-TFIX-8M-095, R-TFIX-8M-115

Descrierea produsului
Condiții de montaj

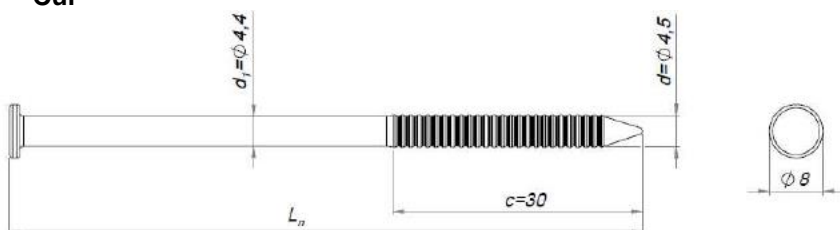
Anexa A 1

R-TFIX-8M

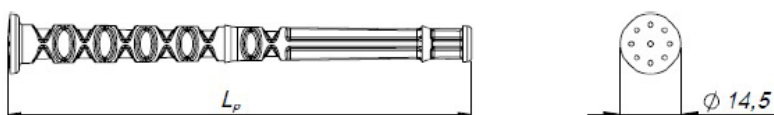
Diblu



Cui



Ac



Tabelul A1: Dimensiuni R-TFIX-8M

Tipul ancorei	Diblu			Cui	Ac	
	$h_{nom} = h_{ef}$ [mm]		ϕd_{nom} [mm]			
Categoria de utilizare	A, B, C, D	E	L_a [mm]	LS_1 [mm]	LS_2 [mm]	
R-TFIX-8M	25	45/65	8	135 – 295	85 – 185	41 - 113

Determinarea grosimii maxime a izolației:

$$h_d = L_a - t_{tol} - h_{nom}$$

de ex. $L_a = 135$ mm, $t_{tol} = 10$ mm, $h_{nom} = 25$ mm, $h_d = 135 - 10 - 25 = 100$ mm

Tabelul A2: Materialele ancorei R-TFIX-8M

Indicație	Culoare	Material
Diblu	Natural, alb, roșu, gri, galben, galben, negru, albastru, verde, portocaliu	Plastic virgin – Polipropilenă
Cui de expansiune	Natural	Oțel galvanizat, oțel zincat sau oțel inox
Ac	Albastru, natural, alb, roșu, gri, galben, negru, verde, portocaliu	Poliamidă armată cu fibră de sticlă

R-TFIX-8M, R-TFIX-8M-095, R-TFIX-8M-115

Descrierea produsului
Dimensiuni
Materiale

Anexa A 2

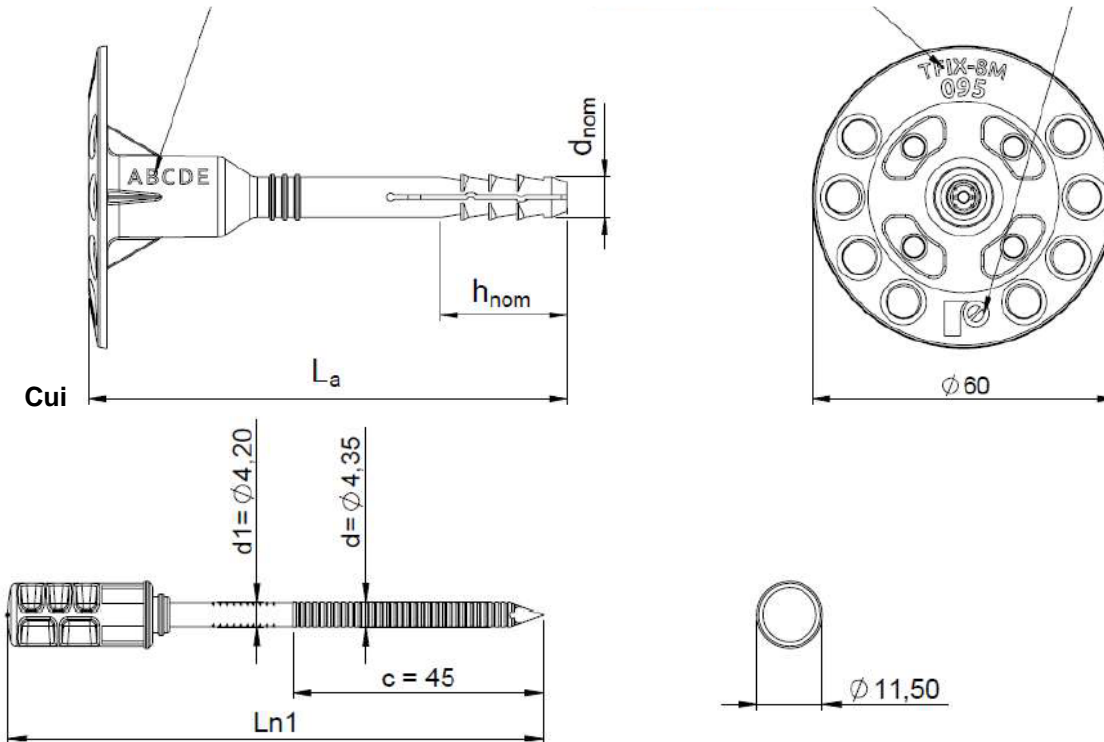
R-TFIX-8M-095, R-TFIX-8M-115

Diblu

Marcajul materialului de bază

Marcaj de identificare a tipului ancorei: TFIX-8M
Lungimea ancorei (095-115)

Sigla companiei
RAWPLUG



Tabelul A3: Dimensiuni R-TFIX-8M-095, R-TFIX-8M-115

Tipul ancorei	Diblu			Cui
	$h_{nom} = h_{ef}$ [mm]		φd_{nom} [mm]	
Categoria de utilizare	A, B, C, D	E	L_a [mm]	L_{n1} [mm]
R-TFIX-8M-095	25	45	8	95 - 115
R-TFIX-8M-115				

Determinarea grosimii maxime a izolației:

$$h_d = L_a - t_{tol} - h_{nom}$$

$$\text{de ex. } L_a = 115 \text{ mm, } t_{tol} = 10 \text{ mm, } h_{nom} = 25 \text{ mm, } h_d = 115 - 10 - 25 = 80 \text{ mm}$$

Tabelul A4: Materialele ancorei R-TFIX-8M-095, R-TFIX-8M-115

Indicație	Culoare	Material
Diblu	Gri	Plastic virgin – Polipropilenă
Cui de expansiune	Natural Acoperire albastră	Oțel galvanizat $\geq 5 \mu\text{m}$ cf. EN ISO 4042 Îmbrăcăminte din poliamidă armată cu fibră de sticlă

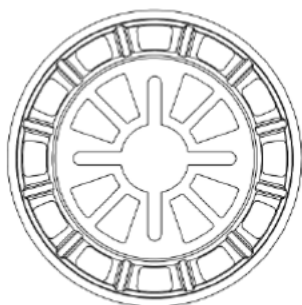
R-TFIX-8M, R-TFIX-8M-095, R-TFIX-8M-115

Descrierea produsului
Dimensiuni
Materiale

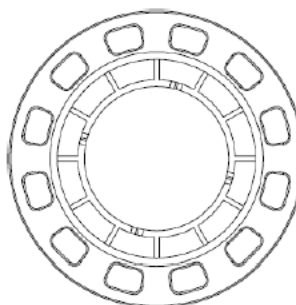
Anexa A 3

Plăci suplimentare

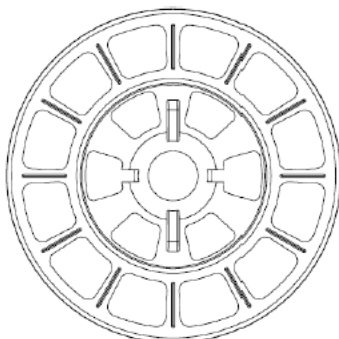
R-KWL-90



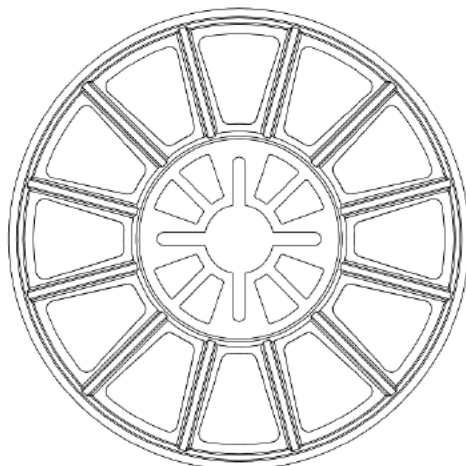
KWL-90PP



KWL-110PP



R-KWL-140



Tabelul A5: Materialele plăcilor suplimentare

Placă	Diametru	Culoare	Material
R-KWL-90, KWL-90PP	90	Natural, alb, roșu, gri, galben, galben, negru, albastru, verde, portocaliu	Plastic virgin PA6 + GF, PP
KWL-110PP	110		
R-KWL-140	140		

R-TFIX-8M, R-TFIX-8M-095, R-TFIX-8M-115

Descrierea produsului
Plăci suplimentare

Anexa A 4

Specificații privind utilizarea prevăzută

Ancorări supuse la:

- Fixare multiplă pentru ancorarea sistemelor compozite de izolare termică lipite (ETICS).

Materiale de bază

R-TFIX-8M

- Beton armat sau nearmat cu greutate normală (categoria de utilizare A), conform anexa B 3.
- Cărămidă masivă (categoria de utilizare B), conform anexa B 3.
- Cărămidă calcaroasă perforată, conform EN 771-2, și cărămidă perforată din argilă, conform EN 771-1 (categoria de utilizare C), conform anexa B 3.
- Blocuri goale din beton cu agregate ușoare LAC (categoria de utilizare D), conform anexa B 3.
- Beton celular autoclavizat (categoria de utilizare E), conform anexa B 3.

R-TFIX-8M-095, R-TFIX-8M-115

- Beton armat sau nearmat cu greutate normală (categoria de utilizare A), conform anexa B 4.
- Cărămidă masivă (categoria de utilizare B), conform anexa B 3.
- Cărămidă calcaroasă perforată, conform EN 771-2, și cărămidă perforată din argilă, conform EN 771-1 (categoria de utilizare C), conform anexa B 3.
- Blocuri goale din beton cu agregate ușoare LAC (categoria de utilizare D), conform anexa B 3.
- Beton celular autoclavizat (categoria de utilizare E), conform anexa B 3.

R-TFIX-8M, R-TFIX-8M-095, R-TFIX-8M-115

Rezistența caracteristică la întindere a ancorei poate fi determinată prin intermediul testelor la fața locului conform EOTA TR 051, ediția din decembrie 2016, efectuate pe materialul utilizat efectiv, în cazul în care nu există o rezistență caracteristică a materialului de bază (de exemplu, zidărie realizată din alte elemente masive de zidărie sau din cărămizi de argilă perforate).

Condiții de utilizare

- Ancora poate fi utilizată numai pentru transmiterea sarcinilor de aspirație a vântului și nu se utilizează pentru transmiterea sarcinilor inerte ale sistemului compozit de izolare termică. Sarcinile inerte trebuie să fie transmise prin lipirea sistemului compozit de izolare termică.

Categoriile de utilizare:

- A, B, C, D și E.

Proiectare:

- Proiectarea ancorelor se realizează conform EAD 330196-01-0604, „Ancore din plastic din material virgin sau nevirgin pentru fixarea sistemelor compozite de izolare termică exterioară cu finisare”, sub responsabilitatea unui inginer cu experiență în domeniul ancorelor.
- Se întocmesc note de calcul și desene verificabile, ținând cont de sarcinile care trebuie ancorate, de natura și rezistența materialelor de bază, de grosimea izolației și de dimensiunile ancorajului, precum și de toleranțele relevante.
- Trebuie să se prezinte dovada aplicării locale directe a sarcinii pe materialul de bază. Ancora trebuie utilizată numai pentru transmiterea sarcinilor de aspirație a vântului. Toate celelalte sarcini, cum ar fi sarcina inertă și constrângerile, sunt transmise prin lipirea sistemului compozit de izolație termică exterioară relevant.

R-TFIX-8M, R-TFIX-8M-095, R-TFIX-8M-115

Caracteristici de instalare
Specificații

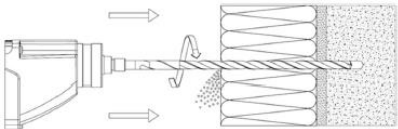
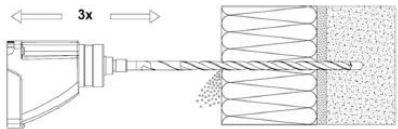
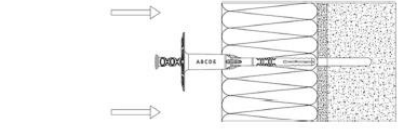
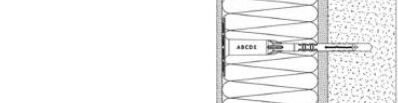
Anexa B 1

Instalare:

Adecvarea ancorei poate fi presupusă numai dacă sunt îndeplinite următoarele condiții de instalare:

- Instalarea ancorei este efectuată de către personal calificat corespunzător, sub supravegherea persoanei responsabile cu aspectele tehnice de pe șantier.
- Respectarea metodei de găurire (găurile de găurire în zidăria din cărămizi din argilă perforate vertical, blocuri goale din beton cu agregate ușoare (LAC) și beton celular autoclavizat pot fi realizate numai cu ajutorul unui burghiu rotativ. Se pot folosi și alte metode de găurire dacă testele de la fața locului evaluează influența găuririi cu percuție sau cu impact).
- Realizarea găurilor fără a deteriora armătura
- Temperatura în timpul instalării ancorei $\geq 0^{\circ}\text{C}$.
- Expunerea la UV datorată radiațiilor solare a ancorei neprotejate de finisare pentru 6 săptămâni.

Instrucțiuni de instalare:

-  Realizați o gaură perpendiculară pe suprafața substratului
-  Curățați gaura de 3 ori
-  Partea inferioară a plăcii trebuie să fie la același nivel cu ETICS
-  Utilizați ciocanul pentru o instalare corectă
-  Ancoră montată

R-TFIX-8M, R-TFIX-8M-095, R-TFIX-8M-115

Caracteristici de instalare

Instalare

Instrucțiuni de instalare – montaj aparent

Anexa B 2

Tipurile materialelor de bază

Tabelul B1: Materiale de bază

Material de bază	Utilizați categoria	În vrac densitate [kg/dm ³]	Min. rezistența la compresiune f_c [N/mm ²]	Observații generale	Foraj metoda
Beton C 12/15 conform EN 206-1	A				Perforare cu percuție
Beton C 16/20 - C 50/60 conform EN 206-1	A				Perforare cu percuție
Panou de perete exterior din beton C 16/20 - C50/60 conform EN 206-1	A			Grosimea minimă ≥ 40 mm	Foraj cu ciocan sau Perforare rotativă
Cărămizi de argilă masive Mz conform EN 771-1	B	$\geq 2,0$	12	Perforație verticală de până la 15%.	Perforare cu percuție
Cărămizi solide de nisip și var conform EN 771-2	B	$\geq 1,8$	12	Perforație verticală de până la 15%.	Perforare cu percuție
Bloc solid din beton ușor, Vbl ²⁾ conform EN 771-3	B	$\geq 0,7$	4	Proporția dintre gaura mânerului și zona de odihnă este de până la 10%. Dimensiunea maximă a orificiului pentru mâner 110x45 mm	Doar perforare rotativă
Cărămizi șisturi nisipo-calcaroase perforate SENDWIX 8DF-LD ¹⁾ conform EN 771-2	C	$\geq 1,4$	21	Perforație verticală mai mare de 15% cu grosimea exterioră a benzii ≥ 20 mm	Doar perforare rotativă
Cărămizi silico-calcaroase perforate KSL conform EN 771-2	C	$\geq 1,6$	12	Perforație verticală mai mare de 15% cu grosimea exterioră a benzii ≥ 23 mm	Perforare cu percuție
Cărămizi de argilă perforate vertical POROTHERM 17,5 P+D ¹⁾ conform EN 771-1	C	$\geq 0,9$	15	Perforație verticală mai mare de 15% și mai mică de 50% cu grosimea exterioră a benzii ≥ 11 mm	Doar perforare rotativă
TeknoAmerBlok PK17,8 ¹⁾ conform EN 771-3	C	$\geq 1,6$	12,5		Perforare cu percuție
Cărămizi de argilă perforate vertical HLz ²⁾ conform EN 771-1	c	$\geq 1,0$	12	Perforație verticală mai mare de 15% și mai mică de 50% cu grosimea exterioră a benzii ≥ 14 mm	Doar perforare rotativă
Bloc gol de beton ușor, Hbl ²⁾ conform EN 771-3	c	$\geq 0,9$	2	Grosimea exterioră a benzii ≥ 30 mm	Doar perforare rotativă
Blocuri goale din beton cu agregate ușoare LAC conform EN 1520	D	$\geq 1,2$	4		Doar perforare rotativă
Beton celular autoclavizat AAC 5 ¹⁾ conform EN 771-4	E	$\geq 0,6$	5		Doar perforare rotativă
Beton celular autoclavizat AAC 4 ²⁾ conform EN 771-4	E	$\geq 0,5$	4		Doar perforare rotativă

¹⁾ numai pentru R-TFIX-8M

²⁾ numai pentru R-TFIX-8M-095 și R-TFIX-8M-115

R-TFIX-8M, R-TFIX-8M-095, R-TFIX-8M-115

Caracteristici de instalare
Materiale de bază i

Anexa B 3

Instalare

Tabelul B2: Caracteristicile instalației

Tipul de ancoră			R-TFIX-8M			R-TFIX-8M-095 R-TFIX-8M-115	
Categoria de utilizare			A, B, C, D	E	A, B, C, D	E	
Diametrul nominal al burghiului	d_o	[mm]	8	8	8	8	
Diametrul min. al burghiului	$d_{cut, min} \geq$	[mm]	8,2	8,2	8,2	8,2	
Diametrul maxim al burghiului	$d_{cut, max} \leq$	[mm]	8,4	8,4	8,4	8,4	
Adâncimea găurii de foraj	$h_1 \geq$	[mm]	35	55	75	35	55
Adâncimea efectivă de înglobare	$h_{ef} \geq$	[mm]	25	45	65	25	45

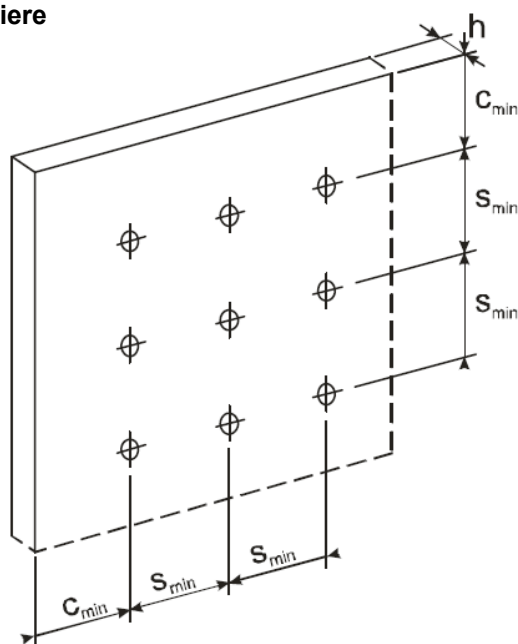
Tabelul B3.1: Grosimea minimă a materialului de bază, distanța minimă dintre margini și distanța minimă dintre ancore

Tipul de ancoră	Grosimea minimă a materialului de bază h [mm]	Distanța minimă S_{min} [mm]	Distanța minimă a marginilor C_{min} [mm]
R-TFIX-8M R-TFIX-8M-095 R-TFIX-8M-115	100	100	100

Tabelul B3.2: Grosimea minimă a panoului de perete exterior din beton, distanța dintre margini și distanța dintre ancore

Tipul de ancoră	Grosimea minimă a materialului de bază h [mm]	Distanța minimă S_{min} [mm]	Distanța minimă a marginilor C_{min} [mm]
R-TFIX-8M	40	100	100

Schema de distanțe și spațiere



R-TFIX-8M, R-TFIX-8M-095, R-TFIX-8M-115

Caracteristici de instalare

Parametrii de instalare. Distanța de margine și distanțele în ax

Anexa B 4

Tabelul C1: Rezistența caracteristică la sarcini de întindere pentru o singură ancoră

Material de bază	Categoria de utilizare	Densitate în vrac [kg/dm ³]	Rezistența min. la compresiune β [N/mm ²]	R-TFIX-8M R-TFIX-8M-095 R-TFIX-8M-115 [kN]	
Beton C 12/15 conform EN 206-1	A			1,1	
Beton C 16/20 - C 50/60 conform EN 206-1	A			1,2	
Panou de perete exterior din beton C 16/20 - C50/60 conform EN 206-1	A			Perforare rotativă	1,0 ¹⁾
				Perforare cu percuție	1,1 ¹⁾
Căramizi de argilă masive Mz conform EN 771-1	B	≥ 2,0	12	1,2	
Căramizi solide de nisip și var conform EN 771-2	B	≥ 1,8	12	1,2	
Bloc solid din beton ușor, Vbl conform EN 771-3	B	≥ 0,7	4	0,5 ²⁾	
Căramidă perforată din nisip și var SENDWIX 8DF-LD conform EN 771-2	C	≥ 1,4	21	1,1 ¹⁾	
Căramizi șisturi nisipo-calcaroase perforate KSL conform EN 771-2	C	≥ 1,6	12	0,9	
Căramizi de argilă perforate vertical POROTHERM 17,5 P+D conform EN 771-1	C	≥ 0,9	15	0,5 ¹⁾	
TeknoAmerBlok PK17,8 conform EN 771-3	C	≥ 1,6	12,5	0,75 ¹⁾	
Căramizi de argilă perforate vertical HLz conform EN 771-1	C	≥ 1,0	12	0,6 ²⁾	
Bloc gol de beton ușor, Hbl conform EN 771-3	C	≥ 0,9	2	0,5 ²⁾	
Blocuri goale din beton cu agregate ușoare LAC conform EN 1520	D	≥ 1,2	4	0,5	
Beton celular autoclavizat AAC 5 conform EN 771-4	E	≥ 0,6	5	hef = 45 mm	0,55 ¹⁾
				hef = 65 mm	1,0 ¹⁾
Beton celular autoclavizat AAC 4 conform EN 771-4	E	≥ 0,5	4	0,55 ²⁾	
Factor de siguranță parțial	Y _M ³⁾		2,0		

- 1) numai pentru R-TFIX-8M
 2) numai pentru R-TFIX-8M-095 și R-TFIX-8M-115
 3) în absența altor reglementări naționale

R-TFIX-8M, R-TFIX-8M-095, R-TFIX-8M-115

Performanțe
 Sarcina caracteristică la întindere

Anexa C 1

Tabelul C2: Deplasarea sub sarcini de întindere

Material de bază	Sarcina de întindere N_{Sk} [kN]	Deplasare $\Delta\delta N$ [mm]
Beton C 12/15 conform EN 206-1	0,37	0,60
Beton C 16/20 - C 50/60 conform EN 206-1	0,40	0,60
Panou de perete exterior din beton C 16/20 - C50/60 conform EN 206-1	Perforare cu percuție	0,37 ¹⁾
	Perforare rotativă	0,33 ¹⁾
Căramizi de argilă masive Mz conform EN 771-1	0,5	0,70
Căramizi solide de nisip și var conform EN 771-2	0,5	0,80
Bloc solid din beton ușor, Vbl conform EN 771-3	0,15 ²⁾	0,2 ²⁾
Căramidă perforată din nisip și var SENDWIX 8DF-LD conform EN 771-2	0,37 ¹⁾	0,54 ¹⁾
Căramizi silico-calcaroase perforate KSL conform EN 771-2	0,30	0,80
Căramizi de argilă perforate vertical POROTHERM 17,5 P+D conform EN 771-1	0,17 ¹⁾	0,23 ¹⁾
TeknoAmerBlok PK17,8 conform EN 771-3	0,25 ¹⁾	0,62 ¹⁾
Căramizi de argilă perforate vertical HLz conform EN 771-1	0,20	0,60
Bloc gol de beton ușor, Hbl conform EN 771-3	0,15 ²⁾	0,30 ²⁾
Blocuri goale din beton cu agregate ușoare LAC conform EN 1520	0,17	0,33
Beton celular autoclavizat AAC 5 conform EN 771-4	hef = 45 mm	0,18 ¹⁾
	hef = 65 mm	0,33 ¹⁾
Beton celular autoclavizat AAC 4 conform EN 771-4	0,30 ²⁾	0,65 ²⁾

1) numai pentru R-TFIX-8M

2) numai pentru R-TFIX-8M-095 și R-TFIX-8M-115

R-TFIX-8M, R-TFIX-8M-095, R-TFIX-8M-115

Performanțe

Deplasare sub sarcină de întindere

Anexa C 2

Tabelul C3: Rigiditatea plăcii

Tipul de ancoră	Diametru a plăcii de ancorare [mm]	Rezistența la sarcină a plăcii de ancorare [kN]	Rigiditatea plăcii [kN/mm]
R-TFIX-8M R-TFIX-8M-095 R-TFIX-8M-115	60	1,53	1,0

Tabelul C4: Transmitanță termică punctuală

Tipul de ancoră	Grosimea izolației h_D [mm]	Transmitanță termică punctiformă X [W/K]
R-TFIX-8M-095 R-TFIX-8M-115	70 - 90	0,002
R-TFIX-8M	100 - 260	0,001

R-TFIX-8M, R-TFIX-8M-095, R-TFIX-8M-115**Performanțe**

Duritatea plăcii

Transmitanță termică punctiformă

Anexa C 3