



## Technický list 10.33 **Tanierová hmoždinka DB – LFN 10 s plastovým trňom a DB – LFM 10 s kovovým trňom**

### 1. Popis výrobku a rozsah ich použitia

#### 1.1 Popis výrobku

Plastová hmoždinka WKRET-MET-ŁFN Ø10 sa skladá z plastového púzdra ŁF10, vyrobeného z polypropylénu, a z klinca TŁF5,3, ktorý funguje ako rozperný trň, vyrobeného z polyamidu zosilneného skleneným vláknom.

Plastová hmoždinka WKRET-MET-ŁFM Ø10 sa skladá z plastového púzdra ŁF10, vyrobeného z polypropylénu, a z klinca TM, ktorý funguje ako rozperný trň, vyrobeného z bežnej uhlíkovej, galvanicky pozinkovanej ocele.

Plastové hmoždinky WKRET-MET-ŁFN Ø 0 a WKRET-MET-ŁFM Ø10 je možné taktiež používať s prídavnými tanierikmi TD-140, znázornenými v Prílohe 6.

Hmoždinka upevnená v podklade je znázornená v Prílohe 1.

#### 1.2 Rozsah použitia

Hmoždinky sú určené pre použitie pri uchyteniach, ktoré spĺňajú bezpečnostné požiadavky pre použitie v zmysle Základnej požiadavky č.4 smernica 89/EHS, ich zničenie môže len v malej miere prispieť k vzniku podmienok ohrozujúcich život. Hmoždinky sa môžu používať iba pre viac bodové upevnenie lepených, vonkajších tepelne izolačných kontaktných systémov (ETICS) podľa ETAG č. 004, na murovaný podklad. Podklad musí tvoriť tehlová stena, jej vlastnosti sú uvedené v tabuľke v Prílohe č.5

Ustanovenie tohto Európskeho technického schválenia sa zakladajú na predpoklade plánovanej 25 – ročnej dobe funkčnosti hmoždinky. Predpoklad týkajúci sa doby funkčnosti výrobku nemôže byť považovaný za záruku poskytovanú výrobcom, ale za informáciu, ktorá môže byť využitá pri výbere vhodného výrobku, v súvislosti s plánovanou, ekonomicky zdôvodnenou dobou využívania objektu.

### 2. Vlastnosti výrobku a spôsoby ich overovania

#### 2.1 Vlastnosti výrobku

Plastové hmoždinky boli predstavené a popísané v Prílohách 1, 2 a 3. Vlastnosti materiálov, rozmery a tolerancia hmoždiniiek, ktoré nie sú uvedené v týchto Prílohách, musia zodpovedať vlastnostiam, rozmerom a toleranciam obsiahnutých v technickej dokumentácii tohto Európskeho schválenia.

Parametre zohľadnené pri projektovaní spojov, zhotovených s použitím hmoždiniiek, sú uvedené v Prílohe 4 a 5.

Každá hmoždinka musí byť označená. Označenie musí obsahovať: firemnú značku výrobcu, typ púzdra, priemer a dĺžku hmoždinky. Na hmoždinke musí byť označená minimálna hĺbka zakotvenia.

Plastové hmoždinky musia byť balené a dodávané ako kompletne výrobky. Na každom balení musí byť uvedený typ hmoždinky, tzn. ŁFNØ10 alebo ŁFMØ10.

#### 2.2 Metódy overovania

Posúdenie vhodnosti plastových hmoždiniiek pre plánované použitie, so zachovaním bezpečnostných požiadaviek pre použitie v zmysle Základnej požiadavky č. 4, bolo vykonané v súlade s pokynmi pre európske technické schválenie „Plastové hmoždinky pre upevňovanie izolačnej vrstvy zateplenia vonkajších stien“, ETAG č.014, s prihliadnutím k úžitkovým kategóriám B a C.

---

### stavebná chémia profesionálov

---

**Sídlo:** Polianky 17, 844 31 Bratislava, **Poštový kontakt - prevádzka:** Logistické centrum, Priemyselná 1, 900 21 Svätý Jur, tel.: 02/44971010, fax: 02/44971540

Bankové spojenie: Tatra Banka a.s., č.ú. 2623251163/ 1100  
IČO: 35740141, DIČ: 2020211149, IČ DPH: SK2020211149



## Technický list 10.33 **Tanierová hmoždinka DB – LFN 10 s plastovým trňom a DB – LFM 10 s kovovým trňom**

### 3. Posúdenie zhody a CE označenie

#### 3.1 Overenie zhody

V súlade s Prílohou III k smernici 89/106/EHS systém pre posudzovanie zhody 2 (ii) (označený ako systém 2+) predpokladá:

(a) úlohy Výrobca:

- (1) počiatočnú skúšku typu výrobku,
- (2) podniková výrobná kontrola,
- (3) skúšky vzoriek výrobku odobraných výrobcom vo výrobnom závode, podľa predpísaného plánu skúšok,

(b) úlohy notifikovanej osoby,

(4) certifikácia podnikovej výrobnéj kontroly na základe:

- počiatočnej inšpekcie výrobného podniku a podnikové výrobné kontroly,
- priebežného dohľadu, posudzovaniu a schvaľovaniu podnikovej výrobnéj kontroly.

#### 3.2 Rozsah zodpovednosti

##### 3.2.1 Úlohy výrobcu; podniková výrobná kontrola

Výrobca využíva systém podnikovej výrobnéj kontroly a prevádza stálu vnútornú kontrolu výroby. Všetky prvky tejto kontroly, požiadavky a rozhodnutia prijaté výrobcom sú systematicky dokumentované vo forme písomných pravidiel a postupu. Systém podnikovej výrobnéj kontroly zaručuje zhodu výrobku s Európskym technickým schválením.

Výrobca je povinný používať vo výrobnom procese iba materiály dodávané spoločne s dokladmi o atestácii, špecifikovanými v pláne kontrol<sup>7</sup>. Výrobca je povinný kontrolovať a vyskúšať dodávané materiály ešte pred použitím. Kontrola dodávaných materiálov musí zahŕňať kontrolu dokladu o atestácii, ktoré predkladajú výrobcovia materiálu, a Overenie rozmeru a vlastností uvedených v týchto dokladoch (porovnanie s menovitými hodnotami).

Skúška vyrobených súčastí plastových hmoždiniek musí zahŕňať nasledujúce vlastnosti:

- plastové púzdro ŁF10

- tvar,
- rozmery (priemer, dĺžka),
- označenie,
- vlastnosti polypropylénového granulátu (hustota, hmotnostný index toku taveniny MFR, krivka DSC),
- dokumentáciu príslušných údajov vstrekovacieho stroja;

- plastový rozperný trň TŁF5,3:

- tvar,
- rozmery (priemer, dĺžka),
- vlastnosti polypropylénového granulátu (hustota, hmotnostný index toku taveniny MFR, krivka DSC),
- dokumentáciu príslušných údajov vstrekovacieho stroja,

- kovový rozperný trň TM:

- tvar,
- rozmery (priemer, dĺžka),
- vlastnosti ocele (hranice plasticity, pevnosť v ťahu),
- hrúbka zinkového povlaku,

- vizuálne posúdenie zloženia a úplnosti plastovej hmoždinky.

---

### *stavebná chémia profesionálov*

**Sídlo:** Polianky 17, 844 31 Bratislava, **Poštový kontakt - prevádzka:** Logistické centrum, Priemyselná 1, 900 21 Svätý Jur, tel.: 02/44971010, fax: 02/44971540

Bankové spojenie: Tatra Banka a.s., č.ú. 2623251163/ 1100  
IČO: 35740141, DIČ: 2020211149, IČ DPH: SK2020211149



## Technický list 10.33 **Tanierová hmoždinka DB – LFN 10 s plastovým trňom a DB – LFM 10 s kovovým trňom**

Čestnosť kontrol a skúšok prevedených behom výroby na zložené plastové hmoždinky je stanovená v pláne kontrol7, ktorý zohľadňuje automatizovaný výrobný proces hmoždiniek.

Výsledky podnikovej výrobnéj kontroly sú zapisované a hodnotené. Zápisy musia obsahovať aspoň nasledujúce údaje:

- označenie výrobku, materiálu, z ktorých je vyrobený a jeho súčasti,
- typ kontroly alebo skúšok,
- dátum výroby a dátum prevedenia skúšky výrobku alebo materiálu, z ktorého je výrobok vyrobený, alebo dátum prevedenia skúšky súčastí výrobku,
- výsledky kontroly a skúšok a pokiaľ je to účelné, porovnanie týchto výsledkov s požiadavkami;
- podpis osoby zodpovednej za podnikovú výrobnú kontrolu.

Zápisy musia byť predložené notifikovanej osobe, ktorá vykonáva stály dohľad. Zápisy musia byť taktiež sprístupnené na požiadanie Inštitútu stavebnej techniky. Podrobný rozsah, predmet a četnosť skúšok a kontrolných úkonov, ktoré sú prevedené v rámci podnikovej výrobnéj kontroly, musia byť v súlade s plánom kontrol7, ktorý je súčasťou technickej dokumentácie tohto Európskeho technického schválenia.

### 3.2.2 Úlohy notifikovanej osoby

#### 3.2.2.1 Počiatočná inšpekcia výrobného závodu a podnikovej výrobnéj kontroly

Notifikovaná osoba musí v súlade s plánom kontrol7 skontrolovať, či je výrobný závod (zamestnanci, vybavený a podniková výrobná kontrola) schopná zaistiť trvalú výrobu v súlade so špecifikáciou uvedenou v bode 2.1 a v Prílohách k tomuto Európskemu technickému schváleniu.

#### 3.2.2.2 Stály dohľad

Stály dohľad a hodnotenie podnikovej výrobnéj kontroly musí byť prevedený v súlade s plánom kontrol. Notifikovaná osoba musí vykonať inšpekciu výrobného závodu aspoň raz ročne. Musí skontrolovať, či je systém podnikovej výrobnéj kontroly a automatizovaný výrobný proces prevedený podľa plánu kontrol7. Notifikovaná osoba musí výsledky stáleho dohľadu sprístupniť na požiadanie Inštitútu stavebnej techniky.

### 3.3 Označenie CE

označenie CE musí byť uvedené na každom balení plastových hmoždiniek. Okrem symbolu „CE“ musia byť uvedené nasledujúce informácie:

- identifikačné číslo notifikovanej osoby,
- názov alebo identifikačná značka výrobcu a výrobného závodu,
- posledné dve číslice roku, v ktorom bolo označenie CE umiestnené na výrobku,
- číslo Európskeho technického schválenia,
- úžitkové kategórie B a C, podľa ETAG č. 014.



## Technický list 10.33 **Tanierová hmoždinka DB – LFN 10 s plastovým trňom a DB – LFM 10 s kovovým trňom**

### **4. Predpoklady, na ktorých základe bola kladne hodnotená použiteľnosť výrobu pre predpokladaný účel použitia**

#### **4.1 Výroba**

Plastové hmoždinky sú vyrábané v súlade s požiadavkami Európskeho technického schválenia v automatizovanom výrobnom procese, predvedenom behom inšpekcie, prevedené Inštitútom stavebnej techniky vo výrobnom závode.

#### **4.2 Výroba pripevňovacích prvkov**

##### **4.2.1 Projekt zakotvenia**

###### **4.2.2.1 Všeobecné pravidlá**

ETA sa týka iba výroby a používania plastových hmoždiniek. Statická analýza zateplenia vonkajších stien budovy, ktorá zohľadňuje zaťaženie hmoždiniek, nie je predmetom tohto Európskeho technického schválenia.

Schválenie vhodnosti hmoždiniek pre dané využitie musí brať ohľad na nasledujúce požiadavky:

- projekt zakotvenia musí byť spracovaný v súlade s odporúčaniami uvedenými v Pokynoch pre vydávanie Európskych technických schválení ETAG č.014 „Plastové hmoždinky pre upevňovanie izolačnej vrstvy zateplenia vonkajších stien“ a musí byť autorizovaný oprávneným projektantom so skúsenosťami v kotviacej technike.
- kontrolné výpočty a obrazová dokumentácia musia byť prevedené s prihliadnutím k zaťaženiu, druhu a únosnosti podkladu, hrúbke izolačnej vrstvy, rozmerom kotvených prvkov a príslušným toleranciam.

Je treba dodať dokumenty, ktoré potvrdzujú parametre odolnosti podkladu.

###### **4.2.1.2 Únosnosti**

Charakteristické únosnosti spojov na vytrhnutie sú uvedené v tabuľke 6, Príloha č. 5. Pokiaľ sa hodnoty parametrov, ktoré charakterizujú podklad, odlišujú od hodnôt uvedených v tabuľke 6 alebo pokiaľ ide o iný podobný príklad z kategórie B alebo C, je treba vykonať skúšky na stavenisku v súlade s bodom 4.2.3 a stanoviť charakteristické hodnoty únosnosti spojov na vytrhnutie z podkladu.

###### **4.2.1.3 Montážne parametre, rozmiestenie a rozmery zakotvenia**

Minimálna vzdialenosť medzi plastovými hmoždinkami, minimálnou vzdialenosťou od okraja podkladu, rovnako ako montážne parametre zakotvenia, musia byť zhodné s hodnotami uvedenými v Prílohe č. 4.

###### **4.2.1.4 Premiestnenie**

Premiestnenie plastových hmoždiniek, osadených v podklade z plnej keramickej tehly alebo v podklade z priečne dierovaných tehál, v smere pôsobenia zaťaženia o hodnote rovnej vypočítanej únosnosti spoja, nesmie byť väčšia ako 0,9 mm v prípade použitia rozperného trňa z polyamidu a nesmie byť väčšia ako 0,5 mm v prípade použitia rozperného trňa z ocele.

## Technický list 10.33 Tanierová hmoždinka DB – LFN 10 s plastovým trňom a DB – LFM 10 s kovovým trňom

### 4.2.1.4 Displacement behavior

When loaded to the design values of resistance the displacements  $\delta$  are given in the following Table:

Base material	Bulk density [kg/dm <sup>3</sup> ]	Compressive strength [N/mm <sup>2</sup> ]	$\frac{N_{Rk}}{3}$ , [kN]		$\delta\left(\frac{N_{Rk}}{3}\right)$ , [mm]	
			LFN $\phi$ 10	LFM $\phi$ 10	LFN $\phi$ 10	LFM $\phi$ 10
Clay brick	$\geq 1,61$	$\geq 15,0$	0,20	0,25	0,90	0,50
Vertically perforated clay bricks	$\geq 11,7$	$\geq 12,0$	0,17	0,25	0,90	0,50
Lightweight aggregate concrete LAC	$\geq 1,05$	$\geq 5,0$	–	0,30	–	0,55
Autoclaved aerated concrete block AAC 2	$\geq 0,35$	$\geq 2,0$	–	0,10	–	0,22
Autoclaved aerated concrete block AAC 6	$\geq 0,65$	$\geq 6,0$	–	0,25	–	0,79

### 4.2.1.5 Plate stiffness according to EOTA Technical Report TR 026

No performance determined.

### 4.2.1.6 Point thermal transmittance according to EOTA Technical Report TR 025

No performance determined.

### 4.2.2 Montáž plastových hmoždiniek

Správnosť používania plastových hmoždiniek možno predpokladať iba v tom prípade, kde sú splnené nasledujúce podmienky pre montáž :

- hmoždinky sú osadzované príslušne vyškoleným personálom pod dohľadom oprávnenej osoby,
- používajú sa výhradne originálne hmoždinky dodávané v súpravách Výrobcom,



## Technický list 10.33 **Tanierová hmoždinka DB – LFN 10 s plastovým trňom a DB – LFM 10 s kovovým trňom**

### 4.2.3 Skúšky na stavenisku

Pokiaľ nie je známa charakteristická odolnosť materiálu podkladu, charakteristická únosnosť spojenia, zhotoveného s použitím plastovej hmoždinky, môže byť stanovená na základe skúšok na vytrhnutie z podkladu, prevedených na stavenisku.

Charakteristická únosnosť by mala byť stanovená na základe aspoň 15 skúšok na vytrhnutie hmoždinky z podkladu, prevedených na stanovisku. Rovnaké skúšky je možné uskutočniť v laboratóriu.

Skúšky a ich hodnotenie, tak isto ako spracovanie jej výsledkov a stanovenie charakteristickej únosnosti musí vykonať notifikované laboratórium alebo musí byť prevedená pod dohľadom zodpovednej osoby na stavenisku.

Počet a umiestnenie skúšaných hmoždínok musí byť prispôsobený špecifickým podmienkam v objekte a počet hmoždínok musí byť zvýšený v prípade, ak sa v objekte vyskytujú ťažko prístupné a veľké povrchy tak, aby boli získané nevyhnutné informácie o charakteristickej únosnosti spojov. Skúšky musia zohľadniť najmenej priaznivé podmienky prevedenia.

#### 4.2.3.1 Montáž

Plastové hmoždinky pre skúšky musia byť osadené v podklade (vhodný výber vŕtačky a vrtáku) tak, aby vzdialenosti medzi hmoždinkami a ich vzdialenosti od okraja podkladu boli rovné vzdialenostiam medzi hmoždinkami a vzdialenostiam uvedených v projekte zatepľovania.

Podľa druhu vŕtačky a v súlade s ISO 5468 sa musí použiť príklepový úderový alebo príklepový otáčavý vrták. Priemer ostria vrtáku musí zodpovedať hornej medzitolerancie vrtáku.

#### 4.2.3.2 Provedenie skúšok

Servomotor použitý pri skúškach musí zaručiť nepretržité a pomalé zvyšovanie záťaže, kontrolované kalibrovaným prístrojom pre meranie sily. Zaťaženie musí pôsobiť kolmo na plochu podkladu a musí na hmoždinku pôsobiť kĺbovým spôsobom. Podpery servomotoru nesmú zaťažovať podklad vo vzdialenosti menšej ako 15 cm od hmoždinkovej osy. Zaťaženie musí vzrastať pomaly tak, aby maximálna hodnota bola dosiahnutá cca za 1 minútu. Zaťaženie musí byť merané do okamihu, kedy spojenie dosiahne stav limitnej únosnosti ( $N_1$ ).

#### 4.2.3.3 Správa o skúškach

Správa o skúškach musí obsahovať všetky informácie, ktoré sú nevyhnutné k stanoveniu únosnosti spojenia. Musí byť zaradená do vykonávacej dokumentácie objektu.

Povinné sú aspoň tieto údaje:

- lokalizácia stavby, majiteľ objektu, dátum a miesto skúšky, teplota vzduchu, vonkajší tepelne izolačný kontaktný systém (ETICS), ktorý bude použitý
  - murovaný podklad (typ tehál, trieda odolnosti, všetky rozmery tehál, druh malty), vizuálne posúdenie muriva (rovnosť a vyplnenie špár)
  - typ plastového puzdra a plastového alebo kovového trňa, hodnota priemeru ostria vrtáku, meraná pred a po vŕtaní
  - druh servomotoru, výsledky skúšky zahrňujúce hodnoty  $N_1$
  - meno a popis osoby, ktorá vykonáva alebo dohliada na skúšky
- $N_1$  = stredná hodnota z 5 najnižších hodnôt únosnosti.



## Technický list 10.33 **Tanierová hmoždinka DB – LFN 10 s plastovým trňom a DB – LFM 10 s kovovým trňom**

### 4.2.3.4 Vyhodnotenie výsledkov skúšky

Charakteristická únosnosť  $N_{RK1}$  je stanovená na základe nameranej hodnoty  $N_1$  nasledujúcim spôsobom:

$$N_{RK1} = 0,6 \times N_1 \leq 1,5 \text{ kN}$$

kde:

$N_1$  = stredná hodnota z 5 najnižších hodnôt únosnosti

### 4.2.4 Zodpovednosť

Výrobca je povinný zaistiť užívateľom prístup k informáciám obsiahnutých v podrobných ustanoveniach, uvedených v bodoch 1, 2, 4.2.1, 4.2.2 a 5 a v Prílohách. Tieto informácie môžu byť zriadené vo forme kópie príslušných častí Európskeho technického schválenia. Navyiac musia byť všetky údaje týkajúce sa montáže umiestnené čitateľným spôsobom na obale alebo v priloženom návode, pokiaľ možno s príslušnými ilustráciami.

Minimálne požadované údaje sú tieto:

- druh podkladu, v ktorých je možno hmoždinky používať,
- priemer vrtáku,
- maximálna hrúbka zateplenia ETICS,
- minimálna efektívna hĺbka zakotvenia,
- minimálna hĺbka otvoru,
- informácie o montáži,
- identifikácie šarže tovaru.

Všetky údaje musia byť uvedené čitateľným spôsobom.

## 5. Pokyny pre Výrobcu

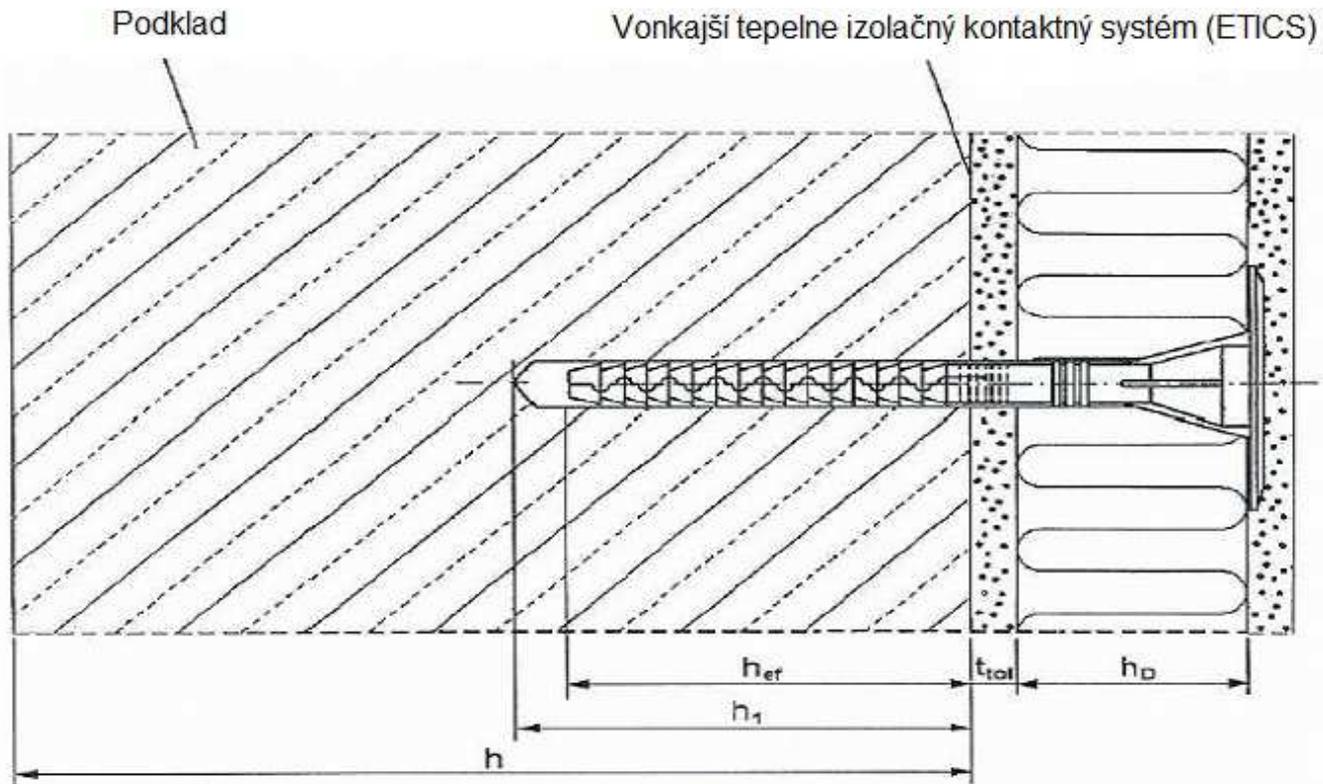
### 5.1 Pokyny týkajúce sa balenia, prepravy a skladovania

Hmoždinky musí byť balené a dodávané v kompletoch

Pokiaľ nebola prevedená aklimatizácia plastového trňu (vo vlhkom prostredí) po jeho vyrobení, môže byť uvedené na trh až po uplynutí doby 5 týždňov.

Hmoždinky musia byť skladované v normálnych klimatických podmienkach. Hmoždinky nesmú byť pred montážou vystavené ani príliš suchému prostrediu ani účinkom mrazu.

## Technický list 10.33 Tanierová hmoždinka DB – LFN 10 s plastovým trňom a DB – LFM 10 s kovovým trňom



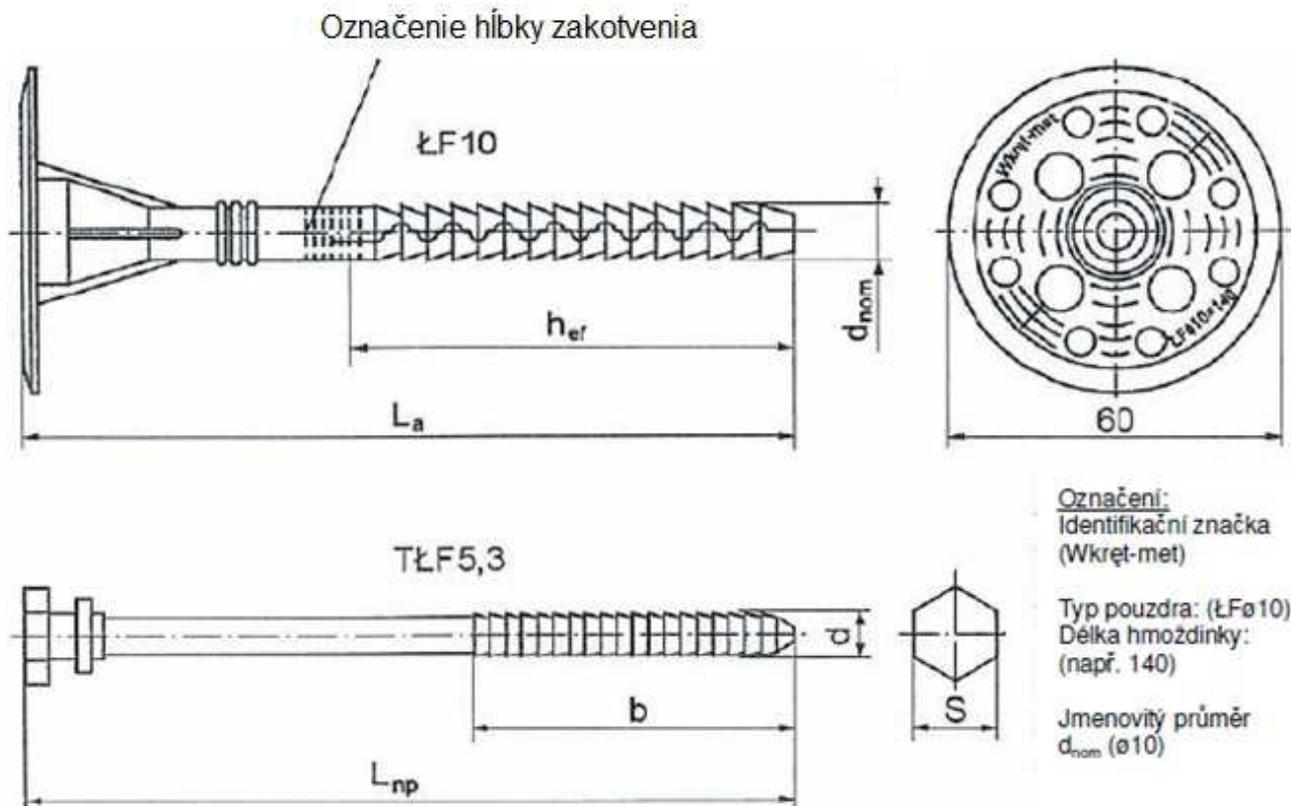
### Určenie

Montáž izolačnej vrstvy zateplenia vonkajších stien budov na betónový alebo murovaný podklad.

### Označenie

- $h_{ef}$  = efektívna hĺbka zakotvenia
- $h_1$  = hĺbka vyvrtaného otvoru v podklade
- $h$  = hrúbka podkladu
- $h_D$  = hrúbka izolačnej vrstvy
- $t_{tol}$  = hrúbka vyrovnávajúcej vrstvy, nosné a/alebo nenosné

## Technický list 10.33 Tanierová hmoždinka DB – LFN 10 s plastovým trňom a DB – LFM 10 s kovovým trňom

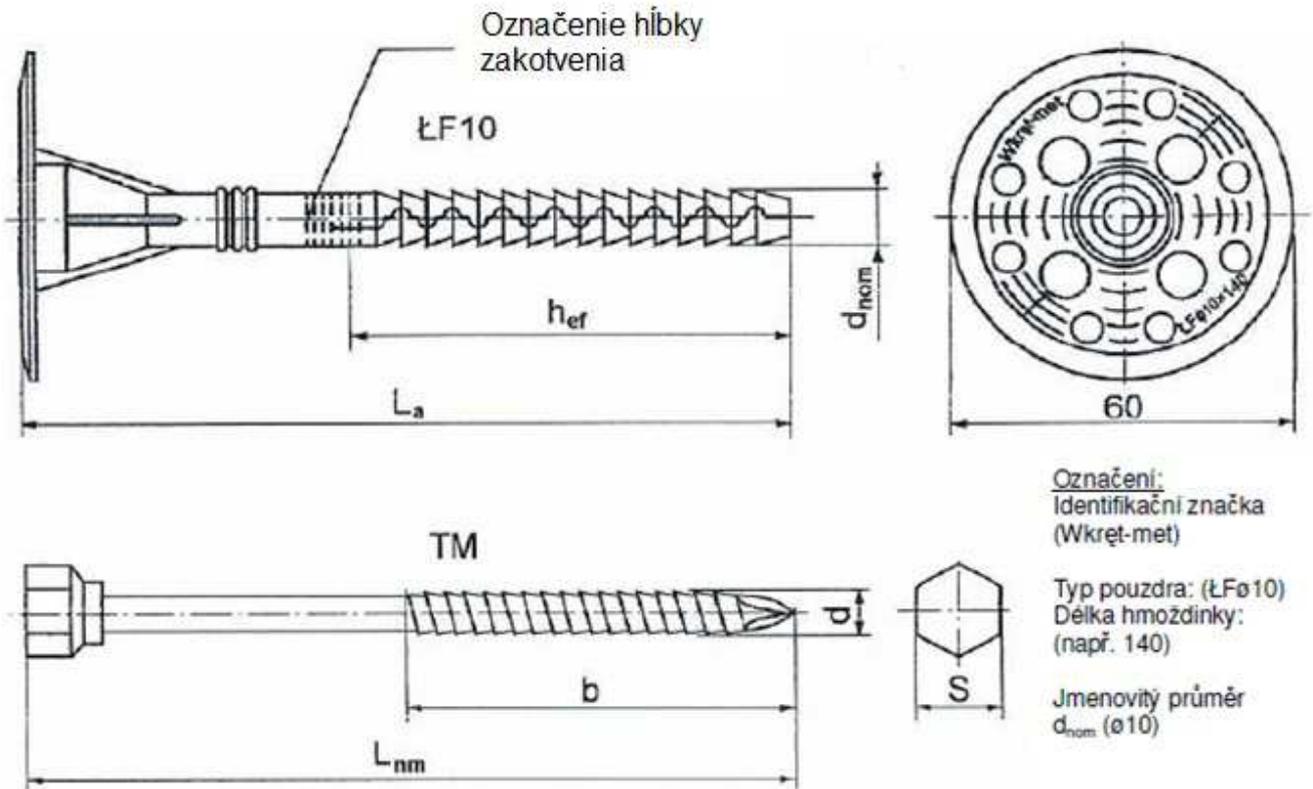


Tabuľka 1: Označenie a rozmery plastových hmoždiniek WKRET-MET-ŁFN Ø 10 [mm]

Označení hmoždinky	Pouzdro hmoždinky			Rozpěrný trn			
	$d_{nom}$	$h_{ef}$	$L_a$	$d$	$b$	$L_{np}$	$S$
ŁFN 10 x 140	10	80	140	5,3	85	140	10
ŁFN 10 x 160	10	80	160	5,3	85	160	10
ŁFN 10 x 180	10	80	180	5,3	85	180	10
ŁFN 10 x 200	10	80	200	5,3	85	200	10
LFN 10 x 220	10	80	220	5,3	85	220	10
LFN 10 x 260	10	80	260	5,3	85	260	10
LFN 10 x 300	10	80	300	5,3	85	300	10

Stanovenie maximálnej hrúbky izolačného materiálu:  $h_D = L_a - t_{tol} - h_{ef}$

## Technický list 10.33 Tanierová hmoždinka DB – LFN 10 s plastovým trňom a DB – LFM 10 s kovovým trňom



Tabuľka 2: Označení a rozmery plastových hmoždienek WKRET-MET-LFM Ø10 [mm]

Označení hmoždinky	Pouzdro hmoždinky			Rozpěrný trn			
	$d_{nom}$	$h_{ef}$	$L_a$	$d$	$b$	$L_{nm}$	$S$
LFM 10 x 140	10	80	140	5,2	90	145	10
LFM 10 x 160	10	80	160	5,2	90	165	10
LFM 10 x 180	10	80	180	5,2	90	185	10
LFM 10 x 200	10	80	200	5,2	90	205	10
LFM 10 x 220	10	80	220	5,2	90	225	10
LFM 10 x 260	10	80	260	5,2	90	265	10
LFM 10 x 300	10	80	300	5,2	90	305	10

Maximálna hrúbka izolačného materiálu je stanovená podľa vzorca:  $h_D = L_a - t_{tol} - h_{ef}$

## Technický list 10.33 Tanierová hmoždinka DB – LFN 10 s plastovým trňom a DB – LFM 10 s kovovým trňom

**Tabulka 3: Materiály**

Součást hmoždinky	Materiál
Pouzdro hmoždinky ŁF10	Bílý polypropylen
Rozpěrný trn TŁF5,3	Polyamid PA6, vyztužený skelným vláknem, černý nebo šedý
Rozpěrný trn TM	Uhlíková ocel ( $f_{y,k} = 190 \text{ MPa}$ , $f_{u,k} = 310 \text{ MPa}$ ) pozinkovaná, tloušťka vrstvy zinku $\geq 15 \mu\text{m}$ , pozinkování podle EN ISO 4042, žluté chrómování, hlavička potažená vrstvou polyamidu PA6 šedé barvy

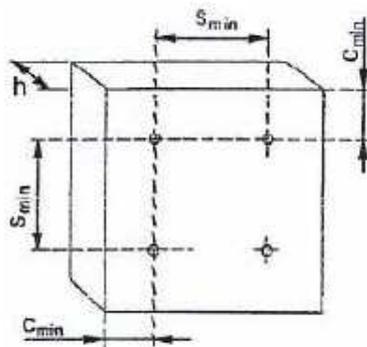
**Tabulka 4: Parametry montáže**

Typ hmoždinky	ŁFNØ10 a ŁFMØ10
Jmenovitý průměr vrtáku $d_o$ [mm]	10
Průměr ostří vrtáku $d_{cut}$ [mm]	$\leq 10,45$
Hloubka vrtaného otvoru $h_1$ [mm]	$\geq 90$
Efektivní hloubka zakotvení $h_{ef}$ [mm]	$\geq 80$

**Tabulka 5: Minimální tloušťka podkladu, minimální vzdálenost mezi hmoždinkami a minimální vzdálenost hmoždinky od okraje podkladu**

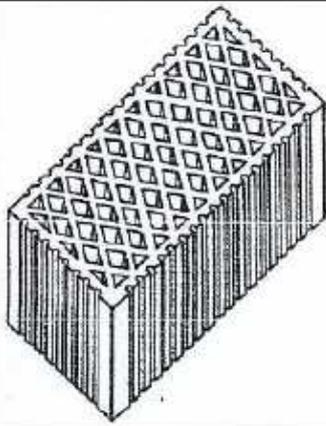
Typ hmoždinky	ŁFNØ10 a ŁFMØ10
Minimální tloušťka podkladu $h$ [mm]	100
Minimální vzdálenost mezi hmoždinkami $s_{min}$ [mm]	100
Minimální vzdálenost hmoždinky od okraje podkladu $c_{min}$ [mm]	100

Schéma rozmístění hmoždinek

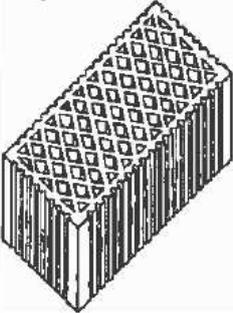


## Technický list 10.33 Tanierová hmoždinka DB – LFN 10 s plastovým třínom a DB – LFM 10 s kovovým třínom

Tabulka 6: Charakteristická únosnost spojení na vytržení  $N_{Rk}$ , kN, zhotoveného ve zděném podkladu s použitím jedné hmoždinky

Podklad	Objemová hustota [kg/dm <sup>3</sup> ]	Minimální pevnost v tlaku [N/mm <sup>2</sup> ]	Podle normy	$N_{Rk}$ [kN]	
				LFNØ10	LFMØ10
Plná keramická cihla	1,6	15,1	EN 771-1	0,60	0,75
Příčně děrovaná cihla např. podle normy PN-B-12011:1997	11,7	11,8		0,50	0,75
Částečný součinitel bezpečnosti pro výpočet únosnosti hmoždinky $\gamma_M^{1)}$	2,0				
1) Platí v případě, kdy chybí národní úprava					

## Technický list 10.33 Tanierová hmoždinka DB – LFN 10 s plastovým trňom a DB – LFM 10 s kovovým trňom

Base material	Bulk density class [kg/dm <sup>3</sup> ]	Compressive strength [N/mm <sup>2</sup> ]	Referring standard	N <sub>Rk</sub> [kN]	
				LFNφ10	LFMφ10
Clay bricks	≥ 1,61	≥ 15,0	EN 771-1	0,60	0,75
Vertically perforated clay bricks 	≥ 11,7	≥ 12,0	EN 771-1	0,50	0,75
Lightweight aggregate concrete LAC	≥ 1,05	≥ 5,0	EN 771-3	–	0,90
Autoclaved aerated concrete block AAC 2	≥ 0,35	≥ 2,0	EN 771-4	–	0,30
Autoclaved aerated concrete block AAC 6	≥ 0,65	≥ 6,0	EN 771-4	–	0,75
Partial safety factor for anchor resistance, γ <sub>M</sub> <sup>1)</sup>	2,0				
<sup>1)</sup> Valid in absence of national regulations					

**Aktualizácia**

Aktualizované dňa: 07.09.2012

Vyhotovené dňa: 31.10.2008

Výrobok je v záručnej dobe zhodný so špecifikáciou. Uvedené informácie a poskytnuté údaje sú založené na objektívnom testovaní, našich skúsenostiach, výskume a predpokladáme, že sú spoľahlivé a presné. Napriek tomu firma nemôže poznať najrôznejšie použitie, kde a za akých podmienok bude výrobok aplikovaný, ani použité metódy aplikácie, preto neposkytuje za žiadnych okolností záruku nad rámec uvedených informácií. Uvedené údaje sú všeobecného charakteru. Každý užívateľ je povinný sa presvedčiť o vhodnosti použitia vlastnými skúškami. Pre ďalšie informácie prosím kontaktujte naše technické oddelenie.

*stavebná chémia profesionálov*

**Sídlo:** Polianky 17, 844 31 Bratislava, **Poštový kontakt - prevádzka:** Logistické centrum, Priemyselná 1, 900 21 Svätý Jur, tel.: 02/44971010, fax: 02/44971540

Bankové spojenie: Tatra Banka a.s., č.ú. 2623251163/ 1100  
IČO: 35740141, DIČ: 2020211149, IČ DPH: SK2020211149