

Approval body for construction products
and types of construction

Bautechnisches Prüfamt

An institution established by the Federal and
Laender Governments



Valutazione Tecnica Europea

**ETA-17/0450
del 9 febbraio 2023**

Traduzione in italiano realizzata da Klimas – Versione originale in lingua tedesca

Parte generale

Organismo di valutazione tecnica che
rilascia la Benestare Tecnico Europeo

Deutsches Institut für Bautechnik

Nome commerciale del prodotto

LFM-8, LFM-10, LFN-10, LFMG-10

Famiglia di prodotti
a cui appartiene il prodotto in oggetto

Connettori in plastica per il fissaggio di sistemi complessi di
isolamento termico su pareti esterne con rivestimenti in
gesso.

Produttore

Klimas Sp. z o.o.
Kuźnica Kiedrzyńska
ul. Wincentego Witosa 135/137
42-233 MYKANÓW
Polonia

Impianto di produzione

Plant 1, Plant 2 Polonia

Questo Benestare Tecnico Europeo
contiene:

18 pagine, di cui 3 Annessi, che costituiscono parte
integrante del presente Assessment

Questo Benestare Tecnico Europeo è
pubblicato in accordo con il Regolamento
(EU) N° 305/2011, sulla base di

EAD 330196-01-0604, edizione 10/2017

Questa versione sostituisce

ETA-17/0450 del 23 settembre 2020

Valutazione Tecnica Europea

ETA-17/0450

Traduzione italiana preparata da Klimas

pagina 2 di 18 | 9 Febbraio 2023

L'Attestato Tecnico Europeo è rilasciato dall'Organismo di Valutazione Tecnica nella sua lingua ufficiale. Le traduzioni di questo Attestato Tecnico Europeo in altre lingue devono corrispondere pienamente al documento originale rilasciato e devono essere identificate come tali.

La comunicazione di questo Attestato Tecnico Europeo, inclusa la trasmissione tramite mezzi elettronici, deve essere completa. Tuttavia, la riproduzione parziale può essere effettuata solo con il consenso scritto dell'Organismo di Valutazione Tecnica che lo ha emesso. Qualsiasi riproduzione parziale deve essere identificata come tale.

Questo Attestato Tecnico Europeo può essere ritirato dall'Organismo di Valutazione Tecnica che lo ha emesso, in particolare in seguito a informazioni della Commissione in conformità con l'articolo 25(3) del Regolamento (UE) n. 305/2011.

Parte specifica

1 Descrizione tecnica del prodotto

I connettori guidati LFM-8 / LFM-10 / LFN-10 / LFMG-10 sono costituiti da un manicotto di plastica in polietilene, con una lunga zona di espansione e un chiodo speciale di accompagnamento che è un perno in poliammide o acciaio con rivestimento in zinco. La parte seghettata in espansione del manicotto del connettore è dentellata.

I connettori possono essere utilizzati con la piastra di pressione aggiuntiva TDX-P-90 / TDX-90 e TDX-P-140 / TDX-140.

La descrizione del prodotto è fornita nell'Annesso A.

2 Specificazione dell'uso previsto in conformità al Documento per la Valutazione Europea applicabile

Le proprietà prestazionali indicate nella Sezione 3 sono valide solo se il connettore viene utilizzato in conformità con le specifiche e le condizioni indicate nell'Annesso B.

I metodi di verifica e valutazione su cui si basa la presente Valutazione Tecnica Europea si basano sul presupposto che la durata di servizio dell'elemento di fissaggio sia di almeno 25 anni. Le informazioni fornite riguardo la durata non possono essere interpretate come una garanzia data dal produttore, ma devono essere considerate solo come un aiuto nella scelta dei prodotti adeguati in relazione alla durata economicamente ragionevole attesa dell'impianto.

3 Proprietà prestazionali del prodotto e riferimenti ai metodi utilizzati per valutarlo

3.1 Sicurezza durante l'uso (BWR 4)

Caratteristica essenziale	Prestazione
Caratteristica capacità di carico - Caratteristica resilienza Sotto carico di trazione - Minimo distanza dal bordo E spaziatura	Vedi Annessi C1, C2 Vedi Annesso B2
Spostamenti	Aspetto Annessi C4, C5
Rigidità della piastra	Aspetto Annessi C3

3.2 Risparmio energetico e isolamento termico (BWR 6)

Caratteristiche di base	Prestazione
Trasmittanza termica puntuale	Aspetto Annessi C3

4 Il sistema utilizzato per la valutazione e la verifica della costanza della prestazione (AVCP) con riferimento alla sua base giuridica

In conformità con EAD No. 330196-01-0604, l'atto giuridico europeo applicabile è: [97/463/CE].
Il sistema applicabile è: 2+

5 Dettagli tecnici necessari per implementare il sistema AVCP, in conformità con il Documento di Valutazione Europea applicabile

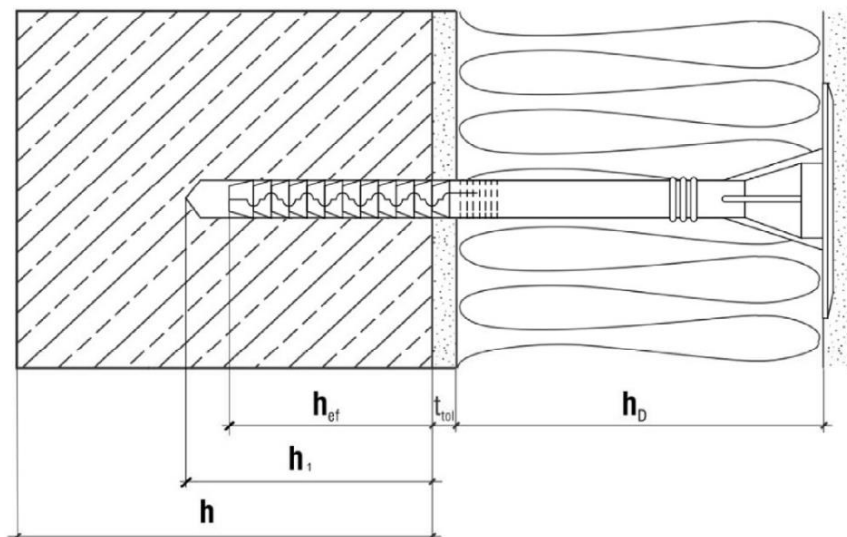
I dettagli tecnici necessari per implementare il sistema AVCP sono specificati nel piano di controllo presentato a Deutsches Institut pelliccia Bautechnico .

Pubblicato a Berlino il 9 febbraio 2023 da Deutsches Institut pelliccia Bautechnico

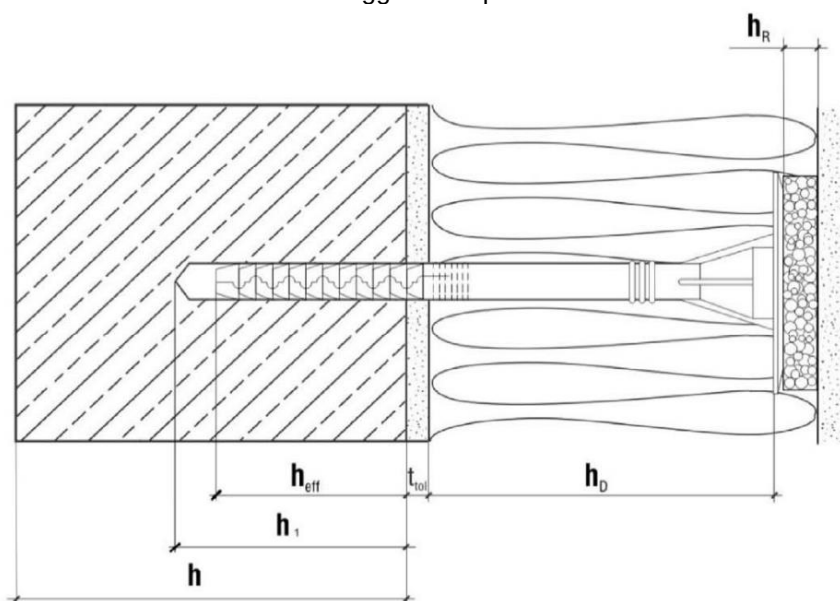
Dipl. -Ing. Beatrice Wittstock
Direttore di sezione

Certificazione:
Ziegler

LFM-8 / LFM-10 / LFN-10 / LFMG-10



Montaggio su superficie



Installazione ad incasso

Leggenda:	h_D	= spessore del materiale isolante
	h_{eff}	= profondità di ancoraggio effettiva
	h	= spessore del supporto (muro)
	h_1	= profondità del foro praticato
	t_{tol}	= spessore dello strato livellante portante e/o non portante
	h_R	= spessore del disco isolante

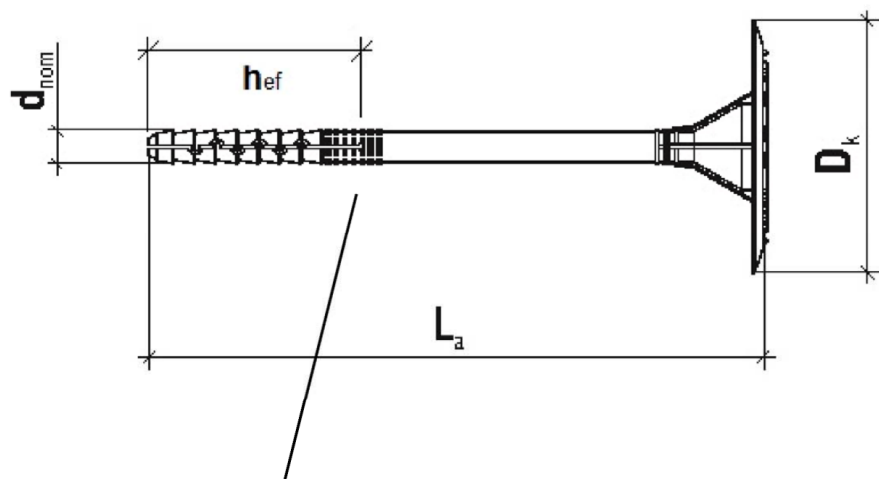
LFM-8 / LFM-10 / LFN-10 / LFMG-10

Descrizione del prodotto

Sistema di montaggio – Montaggio a superficie, montaggio ad incasso

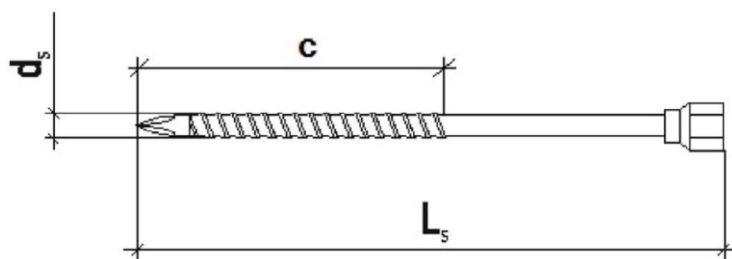
Annesso A1

LFM-8



Segni
Marchio di identificazione (Wkręt-
met)
Tipo di boccola – LF
Misura manica – 8xL_a

Determinazione della profondità di ancoraggio effettiva



Pin dedicato – TN-5.1

Tabella A1: Dimensioni

Tipo di connettore	Manica				Spillo	min L _s max L _s [mm]
	D _k [mm]	d _{nom} [mm]	h _{ef} [mm]	min L _a max L _a [mm]		
LFM-8	60	8	50	100 200	5.1	105 205

Determinazione dello spessore massimo dell'isolamento h_D [mm] per LFM-8

per esempio.: $h_D = L_a - t_{tol} - h_{ef}$ (L_a= per esempio.: 100; t_{tol} = 10)
 $h_D = 100 - 10 - 50$
 $h_{Dmax} = 40$

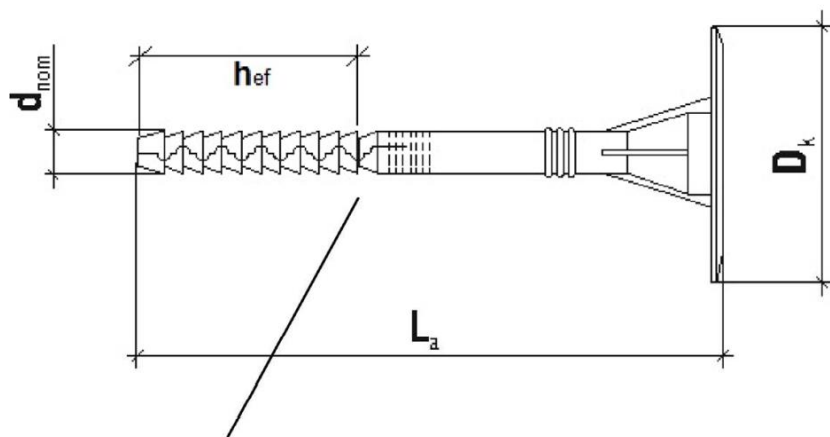
LFM-8 / LFM-10 / LFN-10 / LFMG-10

Descrizione del prodotto

LFM-8 – Marcature e dimensioni del manicotto LF, elemento di espansione TN

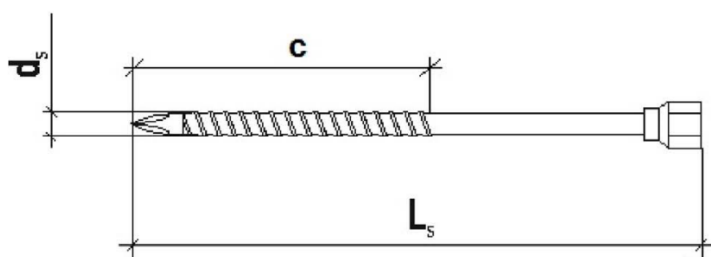
Annexo A2

LFM-10



Segni
Marchio di identificazione (Wkrę-
met)
Tipo di boccola – LF
Misura manica – 10xL_a

Determinazione della profondità di ancoraggio effettiva



Pin dedicato – TN-5.1

Tabella A2: Dimensioni

Tipo di connettore	Manica				Spillo	min L _s max L _s [mm]
	D _k [mm]	d _{nom} [mm]	h _{ef} [mm]	min L _a max L _a [mm]		
LFM-10	60	10	70	140 300	5.1	60-90

Determinazione dello spessore massimo dell'isolamento h_D [mm] per LFM-10

per esempio.: $h_D = L_a - t_{tol} - h_{ef}$ (L_a= per esempio.: 140; t_{tol} = 10)
 $h_D = 140 - 10 - 70$
 $h_{Dmax} = 60$

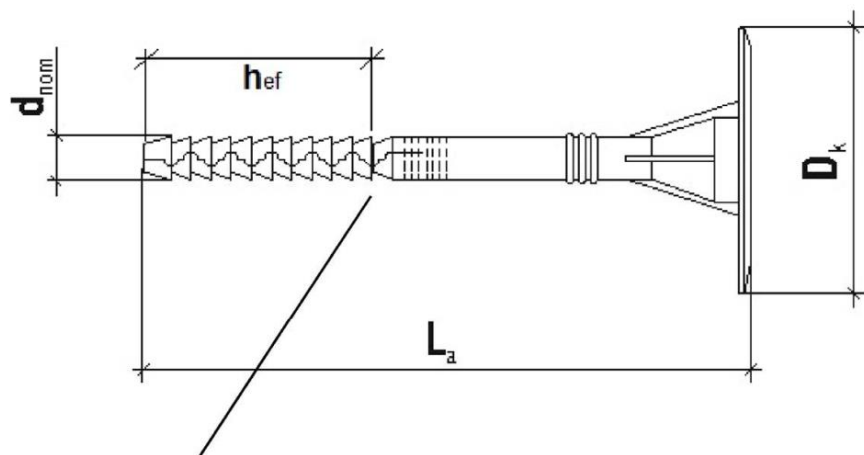
LFM-8 / LFM-10 / LFN-10 / LFMG-10

Descrizione del prodotto

LFM-10 – Marcature e dimensioni del manicotto LF, elemento di espansione TN

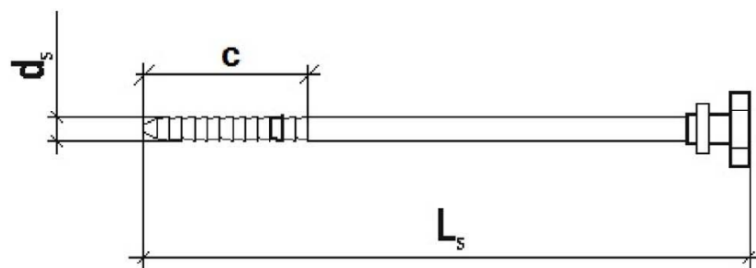
Annexo A3

LFN-10



Segni
Marchio di identificazione (Wkrę-
met)
Tipo di boccola – LF
Misura manica – 10xL_a

Determinazione della profondità di ancoraggio effettiva



Perno dedicato – T-5.3

Tabella A3: Dimensioni

Tipo di connettore	Manica				Spillo	min L _s max L _s [mm]
	D _k [mm]	d _{nom} [mm]	h _{ef} [mm]	min L _a max L _a [mm]		
LFN-10	60	10	70	140 300	5.3	85

Determinazione dello spessore massimo dell'isolamento h_D [mm] per LFN-10

per esempio.:
$$h_D = L_a - t_{tol} - h_{ef} \quad (L_a = \text{per esempio.: } 140; t_{tol} = 10)$$

$$h_D = 140 - 10 - 70$$

$$h_{Dmax} = 60$$

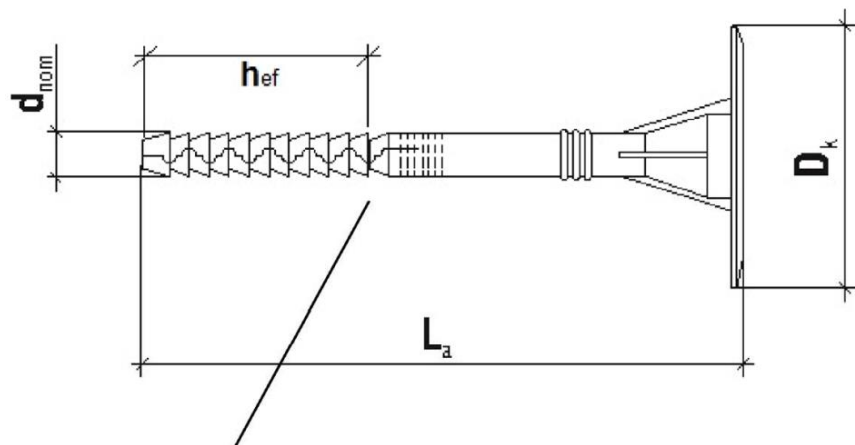
LFM-8 / LFM-10 / LFN-10 / LFMG-10

Descrizione del prodotto

LFN-10 – Marcature e dimensioni del manicotto LF, elemento di espansione a T

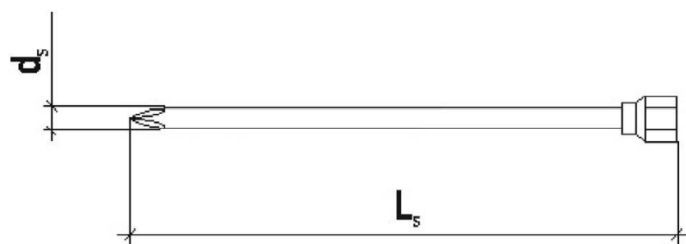
Annexo A4

LFMG-10



Segni
Marchio di identificazione (Wkřet-
met)
Tipo di boccola – LF
Misura manica – 10xL_a

Determinazione della profondità di ancoraggio effettiva



Pin dedicato – TN-5.0

Tabella A4: Dimensioni

Tipo di connettore	Manica				Spillo	
	D _k [mm]	d _{nom} [mm]	h _{ef} [mm]	min L _a max L _a [mm]	d _s [mm]	min L _s max L _s [mm]
LFN-10	60	10	70	140 300	5.0	145 305

Determinazione dello spessore massimo dell'isolamento h_D [mm] per LFMG-10

per esempio.: $h_D = L_a - t_{tol} - h_{ef}$ (L_a= per esempio.: 140; t_{tol} = 10)
 $h_D = 140 - 10 - 70$
 $h_{Dmax} = 60$

LFM-8 / LFM-10 / LFN-10 / LFMG-10

Descrizione del prodotto

LFMG-10 – Contrassegni e dimensioni del manicotto LF, elemento di espansione TN-5.0

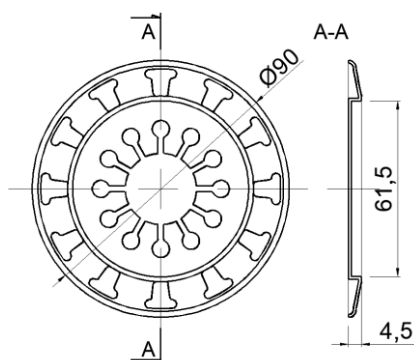
Annexo A5

Tabella A5: Materiali

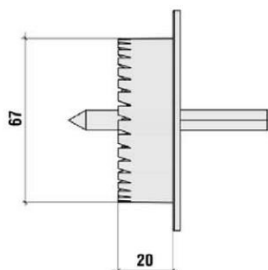
Elemento	Materiale
Manica	Polietilene – colore naturale
Perno a T	Poliammide GF – colore naturale o nero
Perno TN	Acciaio zincato $\geq 5\mu\text{m}$
Disco isolante	KS: Polistirolo (EPS), colore: bianco KSG: Polistirolo (EPS), colore: grigio EDMW: lana minerale (MW), colore: naturale

Tabella A6: Piastre di pressione, dimensioni e materiale

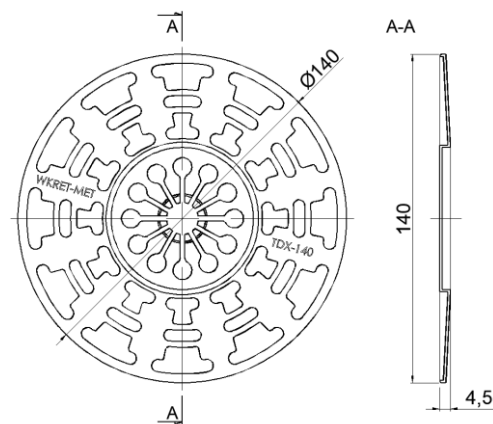
Tipo	Diametro esterno [mm]	Materiale
TDX-P-90	90	Polietilene, naturale o grigio
TDX-90	90	Poliammide (GF), naturale o grigio
TDX-P-140	140	Polietilene, naturale o grigio
TDX-140	140	Poliammide (GF), naturale o grigio



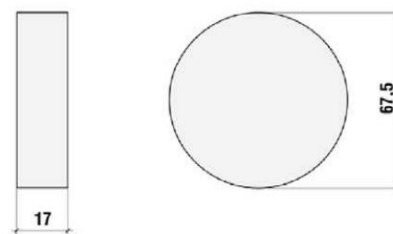
TDX-P-90 / TDX-90



Speciale dispositivo WK-FT per installazione ad incasso



TDX-P-140 / TDX-140



Disco isolante KS e KSG

LFM-8 / LFM-10 / LFN-10 / LFMG-10

Descrizione del prodotto

Materiali, piastre di pressione per LFM-8 / LFM-10 / LFN-10 / LFMG-10

Annexo A6

Condizioni d'uso

Condizioni di ancoraggio :

- Il connettore può essere utilizzato solo per trasferire i carichi derivanti dall'aspirazione del vento e non può essere utilizzato per trasferire i carichi dal peso proprio del sistema di isolamento termico.

Substrati :

- Calcestruzzo semplice (categoria d'uso A) secondo l'Annesso C 1, C2
- Strutture in muratura costituite da elementi pieni (utilizzare la categoria B), secondo l'Annesso C 1, C2
- Strutture murarie costituite da elementi forati (categoria d'uso C), secondo l'Annesso C 1, C2
- Calcestruzzo su aggregato leggero (categoria d'uso D), secondo l'Annesso C 1, C2
- Calcestruzzo aerato (categoria d'uso E), secondo l'Annesso C 1, C2
- Per altri substrati nelle categorie di servizio A, B, C, D o E, la resistenza caratteristica del dispositivo di fissaggio può essere determinata mediante test in loco in conformità con il rapporto tecnico EOTA TR 051, edizione aprile 2018 .

Intervallo di temperatura :

- 0°C Questo +40°C (temperatura massima a breve termine +40°C e la temperatura massima a lungo termine +24°C)

Progetto:

- La progettazione degli ancoraggi è di competenza di un ingegnere esperto nella costruzione di ancoraggi con coefficienti parziali di sicurezza $\gamma_M=2,0$ e $\gamma_F=1,5$ in assenza di altre normative nazionali.
- I calcoli di verifica e la documentazione di disegno dovranno essere preparati tenendo conto dei carichi che l'ancoraggio dovrà sopportare. La posizione dei connettori dovrebbe essere indicata nella documentazione di progettazione.
- I connettori devono essere utilizzati solo per collegamenti multipunto in sistemi ETICS complessi.

Installazione:

- Praticare i fori secondo le linee guida fornite nell'Annesso C 1
- Installazione dei connettori eseguita da personale adeguatamente qualificato e sotto la supervisione di una persona autorizzata.
- Temperatura di installazione da 0°C a +40°C
- Esposizione ai raggi UV derivanti dall'irraggiamento solare di un connettore non protetto con intonaco per ≤ 6 settimane

LFM-8 / LFM-10 / LFN-10 / LFMG-10

Applicazione
Condizioni d'uso

Annesso B1

Tabella B1: Parametri di installazione per LFM-8

Categorie di utilità		ABCD
Diametro nominale della punta	d_0 [mm]	8
Diametro della lama del trapano	d_{cut} [mm]	≤ 8.45
Profondità del foro praticato	h_1 [mm]	≥ 55
Profondità di ancoraggio effettiva	h_{ef} [mm]	≥ 50

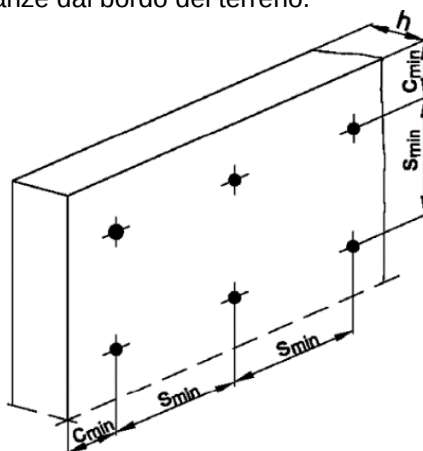
Tabella B2: Parametri di installazione per LFM-10 / LFN-10 / LFMG-10

Categorie di utilità		LFM-10/LFMG-10 ABCDE	LFN-10 a.C
Diametro nominale della punta	d_0 [mm]	10	10
Diametro della lama del trapano	d_{cut} [mm]	≤ 10.45	≤ 10.45
Profondità del foro praticato	h_1 [mm]	≥ 75	≥ 75
Profondità di ancoraggio effettiva	h_{ef} [mm]	≥ 70	≥ 70

Tabella B3: Spessore minimo del substrato, spaziatura minima dei connettori e distanza minima del connettore dal bordo del substrato

Spessore minimo del supporto	$h_{min} =$ [mm]	100
Distanza minima	$s_{min} =$ [mm]	100
Distanza minima dal bordo	$c_{min} =$ [mm]	100

Schema degli spazi e delle distanze dal bordo del terreno.



LFM-8 / LFM-10 / LFN-10 / LFMG-10

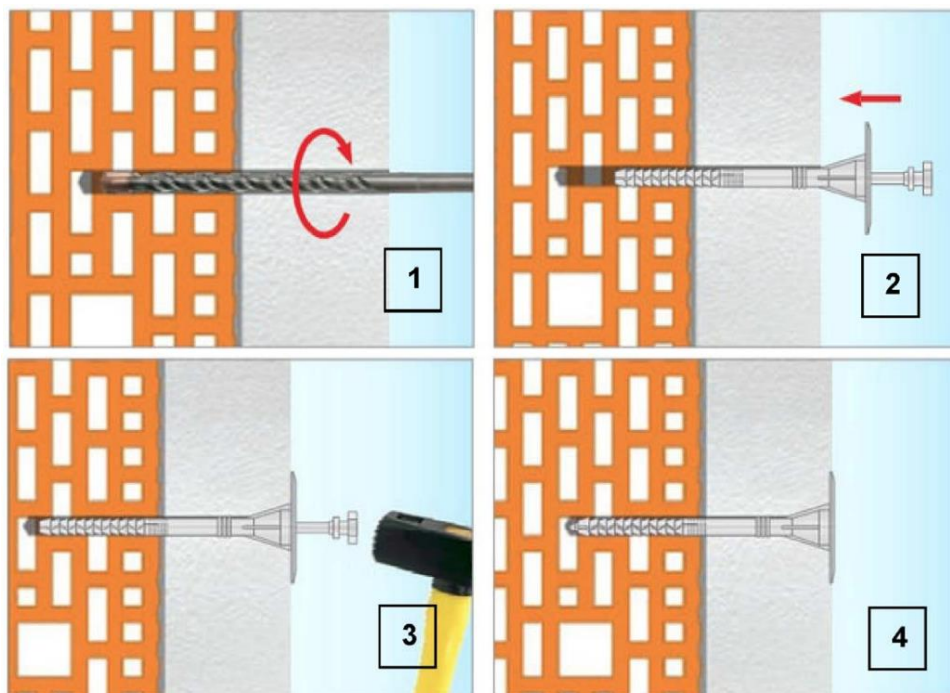
Applicazione

Parametri di posa, spessore minimo del sottofondo, interassi e distanze dal bordo del sottofondo.

Annesso B2

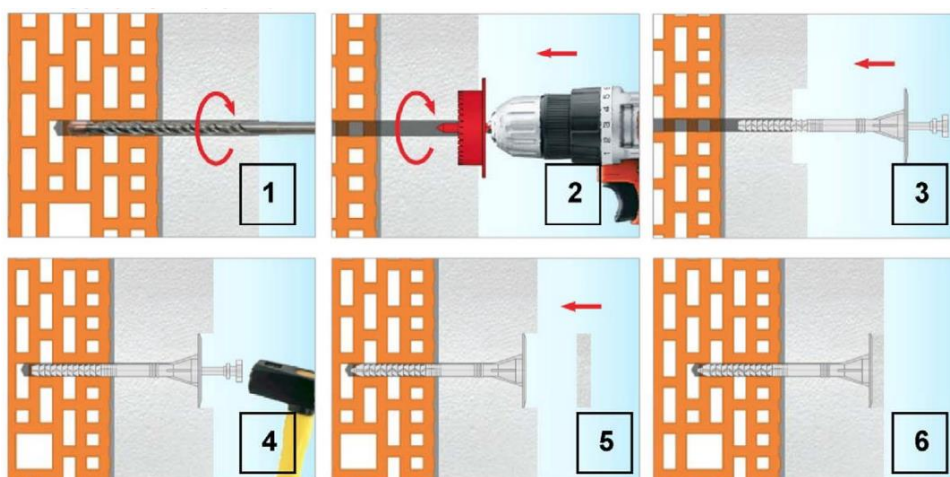
Istruzioni per l'installazione :

Montaggio su superficie



- 1) Praticare un foro perpendicolare alla superficie. Pulisci il buco
- 2) Posizionare il connettore nel foro. La superficie inferiore della piastra deve aderire alla superficie del sistema ETICS
- 3) Toccare con un martello il perno dedicato
- 4) Connettore installato

Installazione ad incasso



- 1) Praticare un foro perpendicolare alla superficie. Pulisci il buco
- 2) Praticare un foro per l'installazione ad incasso utilizzando un attrezzo WK-FT
- 3) Posizionare il connettore nella rientranza in modo che la superficie inferiore della piastra aderisca alla superficie del foro
- 4) Toccare con un martello il perno dedicato
- 5) Posizionare il disco isolante
- 6) Connettore installato

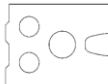
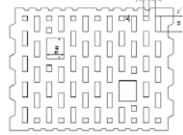
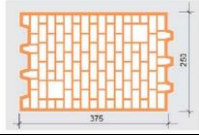
LFM-8 / LFM-10 / LFN-10 / LFMG-10

Applicazione

Istruzioni di montaggio - montaggio a superficie, montaggio ad incasso

Annesso B3

Tabella C1: Resistenza caratteristica N_{Rk} per l'uso in calcestruzzo e muratura

Materiale del substrato	Densità apparente [kg/dm ³]	Resistenza a compressione minima [N/mm ²]	Pensieri generali	Metodo di perforazione	LFM-8 N_{Rk} [kN]
Calcestruzzo C12/15 secondo IT 206:2013+A1:2016	≥ 2.25	≥ 15	Calcestruzzo senza fibre	Con un ictus	0.5
Calcestruzzo C16/20 - C50/60 secondo IT 206:2013+A1:2016	≥ 2.30	≥ 25		Con un ictus	0.75
Mattoni in ceramica piena Mz secondo IT 771-1 :2011+A1:2015	≥ 2.0	≥ 20.0		Con un ictus	0.5
Mattoni pieni di silicato KS (es.: KS NF 20-2.0) secondo IT 771-2 :2011+A1:2015	≥ 2.0	≥ 20.0		Con un ictus	0.5
Blocchi di canali di silicato KSL secondo IT 771-2 :2011+A1:2015 	≥ 1.6	≥ 12.0	Sezione trasversale ridotta dalla perforazione verticale > 15 % e ≤ 50 % ²⁾ Spessore della parete esterna ≥ 20 mm	Nessun ictus	0.4
Mattoni in ceramica forata HLz in conformità con la EN 771-1 :2011+A1:2015 	≥ 1.2	≥ 12.0	Sezione trasversale ridotta dalla perforazione verticale > 15 % e ≤ 50 % ²⁾ Spessore della parete esterna ≥ 12 mm	Nessun ictus	0.1
Blocchi ceramici forati porotherm 25 in conformità con la EN 771-1 :2011+A1:2015 	≥ 0.8	≥ 10.0	Sezione trasversale ridotta dalla perforazione verticale > 15 % e ≤ 50 % ²⁾ Spessore della parete esterna ≥ 10 mm	Nessun ictus	¹⁾
Calcestruzzo aerato autoclavato AAC 2 secondo EN 771-4:2011+A1:2015	≥ 0.35	≥ 2.0		Nessun ictus	0.3
Calcestruzzo aerato autoclavato AAC 7 secondo EN 771-4:2011+A1:2015	≥ 0.65	≥ 5		Nessun ictus	0.6
LAC calcestruzzo aerato leggero secondo EN 1520:2011 / EN 771-3:2011+A1:2015	≥ 0.88	≥ 5		Nessun ictus	0.8

¹⁾ Nessuna valutazione

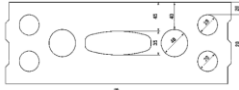
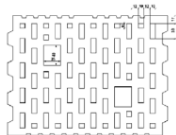
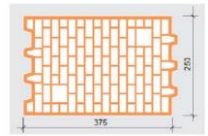
²⁾ Sezione ridotta mediante perforazione sulla superficie rimanente

LFM-8 / LFM-10 / LFN-10 / LFMG-10

Proprietà prestazionali
Punti di forza caratteristici – LFM-8

Annesso C1

Tabella C2: Resistenza caratteristica N_{Rk} per l'uso in calcestruzzo e muratura

Materiale del substrato	Densità apparente [kg/dm³]	Resistenza a compressione minima [N/mm²]	Pensieri generali	Metodo di perforazione	LFM-10 N_{Rk} [kN]	LFMG-10 N_{Rk} [kN]	LFN-10 N_{Rk} [kN]
Calcestruzzo C12/15 secondo IT 206:2013+A1:2016	≥ 2.25	≥ 15	Calcestruzzo senza fibre	Con un ictus	0.6	0.65	¹⁾
Calcestruzzo C16/20 - C50/60 secondo IT 206:2013+A1:2016	≥ 2.30	≥ 25		Con un ictus	0.9	0.9	¹⁾
Mattoni in ceramica piena Mz secondo IT 771-1 :2011+A1:2015	≥ 2.0	≥ 20.0		Con un ictus	0.5	0.75	0.75
Mattoni pieni di silicato KS (es.: KS NF 20-2.0) secondo IT 771-2 :2011+A1:2015	≥ 2.0	≥ 20.0		Con un ictus	0.5	0.75	¹⁾
Blocchi di canali di silicato KSL secondo IT 771-2 :2011+A1:2015 	≥ 1.6	≥ 12.0	Sezione trasversale ridotta dalla perforazione verticale > 15 % e ≤ 50 % ²⁾ Spessore della parete esterna ≥ 20 mm	Nessun ictus	0.3	0.5	0.5
Mattoni in ceramica forata HLz in conformità con la EN 771-1 :2011+A1:2015 	≥ 1.2	≥ 12.0	Sezione trasversale ridotta dalla perforazione verticale > 15 % e ≤ 50 % ²⁾ Spessore della parete esterna ≥ 12 mm	Nessun ictus	0.3	0.4	0.8
Blocchi ceramici forati porotherm 25 in conformità con la EN 771-1 :2011+A1:2015 	≥ 0.8	≥ 10.0	Sezione trasversale ridotta dalla perforazione verticale > 15 % e ≤ 50 % ²⁾ Spessore della parete esterna ≥ 10 mm	Nessun ictus	0.3	0.4	0.5
Calcestruzzo aerato autoclavato AAC 2 in conformità con EN 771-4:2011+A1:2015	≥ 0.35	≥ 2.0		Nessun ictus	0.3	0.4	0.3
Calcestruzzo aerato autoclavato AAC 7 in conformità con EN 771-4:2011+A1:2015	≥ 0.65	≥ 5		Nessun ictus	0.4	0.5	0.85
LAC calcestruzzo aerato leggero secondo EN 1520:2011 / EN 771-3:2011+A1:2015	≥ 0.88	≥ 5		Nessun ictus	0.75	0.75	¹⁾

¹⁾ Nessuna valutazione

²⁾ Sezione ridotta mediante perforazione sulla superficie rimanente

LFM-8 / LFM-10 / LFN-10 / LFMG-10

Proprietà prestazionali

Punti di forza caratteristici – LFM-10. LFMG-10. LFN-10

Annesso C2

**Tabella C3: Coefficiente di scambio termico puntuale secondo la Relazione Tecnica
EOTA TR 025:2016-05**

Tipo di connettore	Spessore dell'isolamento termico h_D [mm]	Coefficiente di scambio termico puntuale χ [W/K]
Montaggio superficiale LFM-8	40-200	0.004
Installazione ad incasso LFM-8	40-200	0.003
Montaggio su superficie LFM-10	80-300	0.004
Installazione ad incasso LFM-10	80-300	0.003
Montaggio superficiale LFN-10	80-240	0.000
Installazione ad incasso LFN-10	80-240	0.000
Montaggio superficiale LFMG-10	80-300	0.004
Installazione ad incasso LFMG-10	80-300	0.003

Tabella C4: Rigidità della piastra secondo il rapporto tecnico EOTA TR 026:2016-05

Tipo di connettore	Diametro piastra [mm]	Durata della piastra [kN]	Rigidità della piastra [kN/mm]
LFM-8	60	1.44	0.3
LFM-10	60	1.34	0.3
LFN-10	60	1.33	0.3
LFMG-10	60	1.44	0.4

LFM-8 / LFM-10 / LFN-10 / LFMG-10

Proprietà prestazionali

Coefficiente di scambio termico puntuale, rigidezza della piastra

Annexo C3

Tabella C5: Spostamenti LFM-8

Materiale del substrato	Densità apparente ρ [kg/dm ³]	Resistenza a compressione minima f_b [N/mm ²]	Carico di trazione N [kN]	Dislocamento $\delta(N)$ [mm]
			LFM-8	LFM-8
Calcestruzzo C20/25	≥ 2.25	≥ 30	0.17	0.5
Calcestruzzo C50/60	≥ 2.30	≥ 65	0.25	0.6
Mattoni in ceramica piena Mz	≥ 2.0	≥ 20	0.17	0.5
Mattoni pieni di silicato KS	≥ 2.0	≥ 20	0.17	0.5
Blocchi di canali di silicato KSL	≥ 1.6	≥ 12	0.13	1.0
Mattoni in ceramica forata HLz	≥ 1.2	≥ 12	0.03	0.7
Porotherm 25 blocchi ceramici forati leggeri HBL	≥ 0.8	≥ 10	¹⁾	¹⁾
Calcestruzzo aerato autoclavato AAC 2	≥ 0.35	≥ 2	0.1	0.3
Calcestruzzo aerato autoclavato AAC 7	≥ 0.65	≥ 5	0.2	0.8
LAC calcestruzzo aerato leggero	≥ 0.88	≥ 5	0.3	1.0

¹⁾ Nessuno gradi proprietà

Tabella C6: Spostamenti LFM-10/LFN-10

Materiale del substrato	Densità apparente ρ [kg/dm ³]	Resistenza a compressione minima f_b [N/mm ²]	Carico di trazione N [kN]		Dislocamento $\delta(N)$ [mm]	
			LFM-10	LFN-10	LFM-10	LFN-10
Calcestruzzo C20/25	≥ 2.25	≥ 30	0.2	¹⁾	0.8	¹⁾
Calcestruzzo C50/60	≥ 2.30	≥ 65	0.3	¹⁾	0.4	¹⁾
Mattoni pieni in ceramica Mz	≥ 2.0	≥ 20	0.17	0.25	0.9	1.2
Mattoni pieni in silicato KS	≥ 2.0	≥ 20	0.17	¹⁾	0.6	¹⁾
Blocchi canale di silicato KSL	≥ 1.6	≥ 12	0.1	0.17	0.5	2.4
Mattoni in ceramica forata HLz	≥ 1.2	≥ 12	0.1	0.25	0.3	1.8
Porotherm 25 blocchi ceramici forati leggeri HBL	≥ 0.8	≥ 10	0.1	0.17	0.4	2.5
Calcestruzzo aerato autoclavato AAC 2	≥ 0.35	≥ 2	0.1	0.1	0.4	1.2
Calcestruzzo aerato autoclavato AAC 7	≥ 0.65	≥ 5	0.13	0.3	0.7	0.9
LAC calcestruzzo aerato leggero	≥ 0.88	≥ 5	0.25	¹⁾	1.3	¹⁾

¹⁾ Nessuno gradi proprietà

LFM-8 / LFM-10 / LFN-10 / LFMG-10

Proprietà prestazionali
Spostamenti

Annesso C4

Tabella C7: Spostamenti LFMG-10

Materiale del substrato	Densità apparente ρ [kg/dm ³]	Resistenza a compressione minima f_b [N/mm ²]	Carico di trazione N [kN]	Dislocamento $\delta(N)$ [mm]
			LFMG-10	LFMG-10
Calcestruzzo C20/25	≥ 2.25	≥ 30	0.22	0.3
Calcestruzzo C50/60	≥ 2.30	≥ 65	0.3	0.4
Mattoni pieni in ceramica Mz	≥ 2.0	≥ 20	0.25	0.5
Mattoni pieni in silicato KS	≥ 2.0	≥ 20	0.25	0.5
Blocchi canale di silicato KSL	≥ 1.6	≥ 12	0.17	0.3
Mattoni in ceramica forata HLz	≥ 1.2	≥ 12	0.13	0.7
Porotherm 25 blocchi ceramici forati leggeri HBL	≥ 0.8	≥ 10	0.13	0.8
Calcestruzzo aerato autoclavato AAC 2	≥ 0.35	≥ 2	0.13	0.2
Calcestruzzo aerato autoclavato AAC 7	≥ 0.65	≥ 5	0.17	0.2
LAC calcestruzzo aerato leggero	≥ 0.88	≥ 5	0.25	0.3

LFM-8 / LFM-10 / LFN-10 / LFMG-10

Proprietà prestazionali
Spostamenti

Annesso C5