

Richtlijnen voor verwerking van **THERMOFLOC**

1 BESCHRIJVING VAN HET PRODUCT:

Het **inblaasisolatiemateriaal THERMOFLOC** wordt vervaardigd van zuiver oud krantenpapier waaraan hulpstoffen (< 10%) ter bescherming tegen brand en schimmelvorming worden toegevoegd.

Bij het inblaasisolatiemateriaal wordt een onderscheid gemaakt tussen de producten **“THERMOFLOC F” (boorzoutvrij)** en **“THERMOFLOC B” (boorzoutarm)**

Bij de productie van **“THERMOFLOC F”** wordt gebruik gemaakt van hulpstoffen op minerale basis (< 10%) en bij **“THERMOFLOC B”** van boorzouten (< 5%) voor het conserveren van het inblaasisolatiemateriaal.

TOEPASSINGSGEBIED:

THERMOFLOC F en **THERMOFLOC B** kunnen worden gebruikt voor toepassingen waarbij de niet-belastbare isolatiematerialen in verticale of horizontale holle ruimtes worden geblazen om deze ruimtes volledig te vullen of voor vrijliggende toepassingen waarbij het materiaal op horizontale, gewelfde of licht hellende ($\leq 10^\circ$) oppervlakken wordt geblazen.

Het inblaasisolatiemateriaal Thermofloc mag alleen door getraind vakpersoneel worden verwerkt.

Toepassing bij muren

Inblaasisolatie voor spouwen van buitenmuren in de houtskeletbouw

Inblaasisolatie voor spouwen van tussenmuren in de houtskeletbouw

Dichtheidsbereik: 46 – 60 kg/m³

Toepassing bij daken

Inblaasisolatie voor schuine, niet-geventileerde holle ruimtes onder de dakafdichting (volledige isolatie tussen de dakspanten)

Inblaasisolatie voor platte daken met dakbedekking en een niet-geventileerde holle ruimte onder de dakafdichting

Dichtheidsbereik: 43 – 60 kg/m³

Toepassing bij plafonds/vloeren

Niet-beloopbare inblaasisolatie voor plafonds onder niet-afgewerkte zolders (isolatie tussen of boven de draagconstructie)

Inblaasisolatie tussen de dragende balken van vloerconstructies als isolatie of demping van deze holle ruimtes

Dichtheidsbereik: 28 – 48 kg/m³

VORM VAN LEVERING:

Artikel	Gewicht per zak	Verpakkingseenheid
5323	14,0 kg	24 zakken/wegwerppallet (lxbxh: 116x76x248 cm) met randbescherming
5221	12,5 kg	24 zakken/wegwerppallet (lxbxh: 116x76x248 cm) met randbescherming
5329	355 kg	1 grote baal/wegwerppallet (lxbxh: 116x76x220 cm) met 2 verpakkingsbanden

2 VOORBEREIDING VAN DE BOUWLOCATIE:

2.1 Vereisten m.b.t. de bouwlocatie:

- De bouwlocatie moet toegankelijk zijn voor vrachtwagens tot 40 ton en plaats bieden voor het lossen. De klant is verantwoordelijk voor het lossen op de bouwlocatie.
- Er moet voldoende parkeerruimte met verharde ondergrond aanwezig zijn voor het neerzetten van het materiaal en inblaasvoertuig.
- Ter plaatse moet een stroomaansluiting met nulgeleider volgens de vereisten van de inblaasmachine beschikbaar zijn.

2.2 Vereisten m.b.t. de constructie:

- De te isoleren constructie moet aan de warme zijde luchtdicht zijn en aan de koude zijde winddicht.
- De constructie moet bouwfysisch gekeurd zijn.
- Diffusie-open constructies verdienen de voorkeur.
- Diffusiedichte constructies moeten met dynamische berekeningen van de luchtvochtigheid worden gecontroleerd.
- Er moet een berekening van de U-waarde beschikbaar zijn. De bekledingsmaterialen moeten bestand zijn tegen de inblaasdruk. De spijker- en schroefbevestigingen moeten voldoende talrijk en correct zijn aangebracht. De bekledingsmaterialen mogen niet gestuct zijn.
- De binnenbekleding moet een 5 maal hogere S_D-waarde (diffusie-equivalente luchtlaagdikte) hebben dan de buitenbekleding (behalve bij isolatie die open wordt ingeblazen).
- Bij aanbrenghoogtes van meer dan 3 m moeten ter plaatse steigers worden opgesteld.
- Inblaasopeningen met een diameter van 85 of 106,5 mm moeten in overleg ter plaatse worden aangebracht en weer worden afgedicht.
- De benodigde hoeveelheid slang moet vooraf worden nagegaan.
- De te isoleren constructie moet toegankelijk zijn en voldoende bewegingsruimte bieden.
- Resterende scheuren mogen niet breder dan 0,5 cm zijn.
- Tussen de inblaasvelden mogen geen onderlinge verbindingen aanwezig zijn.
- De compartimentbreedte moet tot maximaal 85 cm worden beperkt.
- De te isoleren velden en verborgen obstakels moeten worden gemarkeerd.
- Op de plaatsen waar de dampschermen zijn vastgelijmd, moet een borglat worden aangebracht.
- De hart-op-hart afstand van de latten die boven de dampremmende laag worden aangebracht, mag niet groter zijn dan 30 tot 40 cm.
- Elektriciteitsbuizen en installatieleidingen in het isolatieniveau moeten worden vastgezet. Koudwaterleidingen moeten tegen condensvocht worden geïsoleerd.
- Er mogen geen schroeven, klemmen of andere vreemde voorwerpen in het isolatieniveau uitsteken, aangezien deze de slang kunnen beschadigen of kunnen verhinderen dat de slang in het compartiment kan worden aangebracht.
- THERMOFLOC mag niet aan warmtebronnen van meer dan 120 °C worden blootgesteld, zoals aan inbouwarmaturen, enz.
- THERMOFLOC mag niet direct aan een schoorsteen grenzen. Deze schoorsteen moet met minimaal 5 cm steenwol worden geïsoleerd.

2.3 Vereisten m.b.t. de inblaasmachine

- Voor de verwerking van inblaasisolatiemateriaal op cellulosebasis is een minimale druk van 0,26 bar nodig. De ventilatordruk kan met behulp van een barometer op de slangaansluiting worden gecontroleerd.
- Controleer ook of de slangen goed dicht zijn en niet lekken.
- Vóór inbedrijfstelling moet het luchtfilter worden gereinigd om ervoor te zorgen dat er voldoende lucht voor het transport van de cellulose-isolatie beschikbaar is.



3. BEDIENING VAN DE INBLAASMACHINE:

Het arbeidsvermogen van de inblaasmachine wordt begrensd door het vermogen van de ventilatoren en de grootte van de cellenradsluis. De door de ventilatoren opgebouwde luchtdruk is het arbeidsvermogen dat ervoor zorgt dat de cellulose door de slang kan worden gepompt en zettingsvrij in het gesloten compartiment kan worden verdicht. Hoe langer de slang hoe meer energie er verloren gaat tijdens het transport van de cellulose door de slang. Hetzelfde geldt als het isolatiemateriaal omhoog moet worden gepompt. Beide situaties zorgen ervoor dat het inblaasisolatiemateriaal in het compartiment minder verdicht wordt. Op de machines kan de hoeveelheid te transporteren materiaal worden geregeld via de materiaalschuif.

De dichtheid wordt als volgt op de machine ingesteld:

Bij vol ventilatorvermogen de helft van de hoeveelheid materiaal transporteren	⇒ Dichtheid bepalen
Als de dichtheid te laag is	⇒ Materiaaltransport reduceren
Als de dichtheid te hoog is	⇒ Materiaaltransport geleidelijk verhogen, indien nodig ventilatorvermogen verlagen

Opmerkingen over het vullen van de machine:

- Nooit in het roerwerk grijpen.
- Geen voorwerpen, zoals messen, cutters, enz. in het roerwerk laten vallen.
- Op de noodstopknop drukken bij vreemde voorwerpen in de machine of ongebruikelijke geluiden.
- Geen materiaal van de grond oppakken en in de machine deponeren.
- Altijd de materiaalstroom in de slang in de gaten houden.
- De machine niet leeg laten draaien.

3.1 Bepaling van de dichtheid:

VARIANT 1:



De materiaalcontainer van de machine met 2 zakken Thermofloc vullen en na het losmaken van het materiaal het vulniveau markeren.

Daarna 1 à 2 velden met de machine-instelling vullen.

Erop letten dat het materiaal zo lang wordt verdicht tot het in de slang begint te stokken.

Na beëindiging van het inblaasproces de machine tot aan de markering met materiaal vullen en het materiaalverbruik bepalen.

Materiaalverbruik [MV] in kg = (verbruikte zakken – de 2 zakken in de machine) x kg/zak

Berekening van de dichtheid: $\frac{MV}{L \times B \times D} = \text{Dichte}$

MV = Materiaalverbruik [kg]

L = Lengte van compartiment in [m]

B = Breedte van compartiment in [m]

D = Isolatiedikte van compartiment in [m]

VARIANT 2:

Dichtheidstest met de dichtheidstestkit

- (1e) De testbuis op de weegschaal plaatsen en de weegschaal op nul zetten.
- (2e) Een monster uit het veld snijden.
- (3e) Het monster wegen en met behulp van de tabel op de testbuis de dichtheid bepalen.



4. VERWERKING VAN THERMOFLOC:

De inblaasisolatiematerialen “THERMOFLOC F” en “THERMOFLOC B” zijn isolatiematerialen van fijne cellulosevezels. Bij de verwerking van deze isolatiematerialen kunnen de voor de conservering ingezette hulpstoffen slijmvliesirritaties veroorzaken.

Om deze reden moeten tijdens het werk de volgende beschermingsmiddelen worden gedragen:

Adembeschermingsmasker FFP2	Goed sluitende veiligheidsbril

Het THERMOFLOC-inblaasisolatiemateriaal wordt uit de PE-zakken genomen. Het gecomprieeerde isolatiemateriaal wordt in de materiaalcontainer van een voor de verwerking goedgekeurde inblaasmachine geplaatst, waar het, afhankelijk van het type machine, met behulp van roerarmen of schroeven wordt losgemaakt tot een wollig isolatiemateriaal. Het losgemaakte isolatiemateriaal stroomt vanuit de materiaalcontainer in de cellenradsluis, waar het met behulp van de luchtdruk van de ventilator via slangen naar de te isoleren bouwelementen wordt getransporteerd en overeenkomstig de instructies van de fabrikant wordt verdicht.

4.1 Densiteitstabel

Densiteitstabel voor de isolatie op locatie

Aanbevolen minimale verdichtingswaarden voor zettingsvrij geïsoleerde gebouwonderdelen

Deel van gebouw	los inblazen $\leq 10^\circ$	Plafond $\leq 10^\circ$	Dak 10-45°	Dak $\geq 45^\circ$	Wand ¹⁾
Isolatie dikte	kg/m ³	kg/m ³	kg/m ³	kg/m ³	kg/m ³
≤ 12 cm	28	40	43	43	46
≤ 18 cm	28	43	43	45	48
≤ 24 cm	28	45	45	47	50
≤ 30 cm	30	45	47	49	52
≤ 36 cm	32	47	48	51	53
≤ 48 cm	35	48	49	51	53

Densiteitstabel voor de isolatie in de fabriek

Aanbevolen minimale verdichtingswaarden voor zettingsvrij geïsoleerde gebouwonderdelen

Deel van gebouw	Plafond $\leq 10^\circ$	Dak 10-45°	Dak $\geq 45^\circ$	Wand ¹⁾
Isolatie dikte	kg/m ³	kg/m ³	kg/m ³	kg/m ³
≤ 12 cm	53	53	53	56
≤ 18 cm	54	54	54	56
≤ 24 cm	55	55	55	57
≤ 30 cm	55	55	55	57
≤ 36 cm	55	55	55	58
≤ 42 cm	56	56	56	60
≥ 48 cm	56	56	56	60

De dichtheden worden door ons tot een isolatiedikte van 48 cm gecontroleerd. De bovengenoemde waarden zijn de minimale dichtheden waaraan moet worden voldaan om te voldoen aan de zettingsvrijheid overeenkomstig de Europese technische goedkeuring (ETA). Wij aanvaarden geen aansprakelijkheid voor eventueel meerverbruik, dat afhankelijk van de verwerking, het proces en de toegepaste techniek niet kan worden uitgesloten.

5. TOEPASSINGEN

5.1 Open inblazen op zoldervloer/bovenste verdiepingsvloer:

Toepassingsgebieden:

- Betonnen zoldervloer
- Spantenplafond
- Hanenbalklaag

Vereisten voor de uitvoering:

Bij het open inblazen kan de cellulose-isolatie niet verdicht worden zoals bij een gesloten constructie. Daarom zet het isolatiemateriaal zich in de dagen na de aanbrenging. Met deze zetting moet bij het aanbrengen rekening worden gehouden door de isolatiedikte dienovereenkomstig te verhogen.

Isolatiediktes tot 330 mm: $H_f + (H_f \cdot 0,10) = H_e$

Isolatiediktes vanaf 330 mm: $H_f + (H_f \cdot 0,15) = H_e$

H_f = Eindafmeting isolatiedikte

H_e = Aan te brengen isolatiedikte

Vereisten m.b.t. de constructie

- De ondergrond waarop open wordt ingeblazen, moet luchtdicht zijn.
- De ondergrond moet bestand zijn tegen het gewicht van het isolatiemateriaal.
- Boven het isolatiemateriaal dient een ventilatieruimte te worden aangebracht.
- Het te isoleren vlak moet worden schoongemaakt en eventuele obstakels moeten worden verwijderd.
- Toevoerluchtopeningen op de dakgoot, ventilatieschachten en luchtafvoerbuizen moeten vóór het inblazen tegen binnendringing van cellulose worden beschermd.



Verwerkingsinstructie:

- Bij sterk geventileerde constructies wordt de bovenste laag van de cellulose zo lang met water besproeid tot er kleine plassen ontstaan.
- Voor het controleren van de isolatiedikte moeten markeringen worden aangebracht of continu metingen worden uitgevoerd tijdens de aanbrenging.

Opmerking over de verdichtingstabel:

Voor de bepaling van de in de verdichtingstabel vermelde verbruikswaarden bij het open inblazen $\leq 10^\circ$ werd de slang ca. 50 cm boven het te isoleren oppervlak geleid. Als de slang in de cellulose wordt geleid en de isolatiedikte van onderaf wordt opgebouwd, is de verdichting van het cellulose-isolatiemateriaal en het daarmee verbonden verbruik hoger.

5.2 Verdicht inblazen:

Toepassingsgebieden:

- Wand
- Dak
- Plafondconstructies

Vereisten voor de uitvoering:

Bij het inblazen in gesloten constructies wordt de cellulose-isolatie verdicht. Door de minimale verdichting volgens de verdichtingstabellen wordt een zettingsvrije aanbrenging gegarandeerd. De voor het verdichten benodigde inblaasdruk is ook van invloed op de bekledingsmaterialen van de constructie. Daarom moet ervoor worden gezorgd dat de bekledingsmaterialen bestand zijn tegen de inblaasdruk en niet worden beschadigd.

Verwerkingsinstructie:

Wandelementen kunnen als volgt geïsoleerd worden:

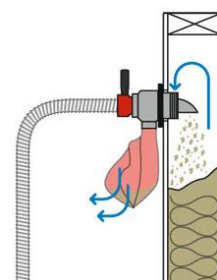
➤ Slang

- De boring moet net onder het bovenste uiteinde van het frame worden aangebracht. Als dat niet mogelijk is, kan de slang ook naar boven worden geleid om zo het veld aan de bovenzijde op te vullen.
- De slang moet tot 30 cm voor het einde van het compartiment worden ingevoerd.
- De inblaasopening kan met schuimplastic of een handdoek (=luchtdoorlatend) worden afgedicht.



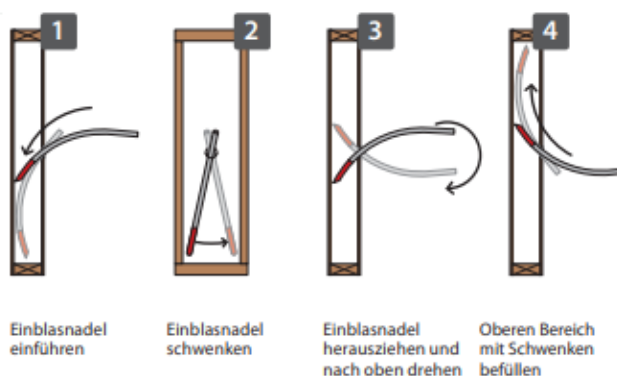
➤ Draaibaar mondstuk

- Het draaibare mondstuk wordt tot maximaal 30 cm onder het bovenste uiteinde van het frame in het midden van het veld aangebracht.
- Het draaibare mondstuk kan tot maximaal 2,5 m naar beneden isoleren.
- De velden moeten glad zijn en mogen geen uitstulpingen in de breedte of dikte hebben.

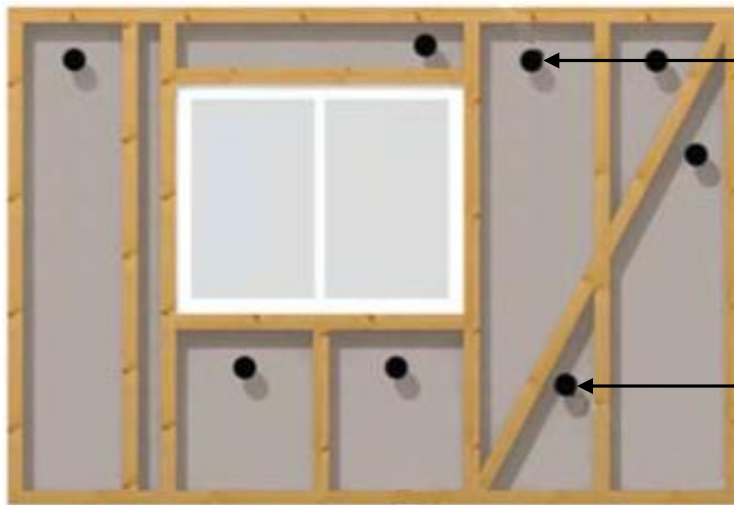


➤ Inblaasnaald

- De dichtheid moet op ca. 40 cm boven de onderkant van het frame met de dichtheidstestkit worden gecontroleerd.
- De inblaasnaald is geschikt voor gebruik bij wanddiktes vanaf 180 mm.
- Voor het werken met de inblaasnaald is een langwerpig gat nodig.
- Voor de afdichting is een inblaasflens geschikt.



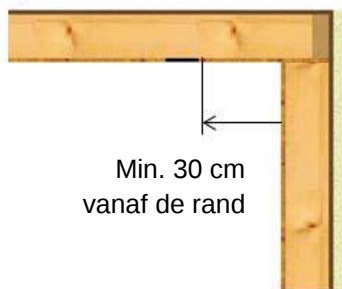
➤ **Inblaasopeningen
wandelementen:**



De inblaasopeningen moeten in het midden en op ca. 20 cm vanaf de bovenkant worden aangebracht.

LET OP! Kleine velden onder stutten en balken moeten tijdens de productie van de elementen worden gemarkeerd, zodat deze niet over het hoofd worden gezien tijdens de isolatiewerkzaamheden.

Plafondisolatie



De plafondlengte mag niet meer dan 4 m bedragen. Bij langere plafonds zijn meerdere inblaasopeningen nodig.

5.2.1 Gevelisolatie

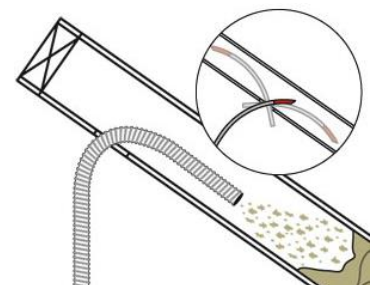
- Gevelisolatie kan het beste met een slang worden uitgevoerd.
- Compartimenten die langer dan 5 m zijn kunnen in etappes worden geïsoleerd door om de 3 à 5 m een gat te boren en de ruimte erachter te isoleren.



5.2.2 Dakisolatie

Dakoppervlakken kunnen met de slang of de inblaasnaald worden geïsoleerd.

- De slang of de inblaasnaald moet tot 30 cm voor het einde van de compartiment worden ingevoerd.
- Als de compartimenten te lang zijn, kan de isolatie in fases worden aangebracht. In dat geval verdient de inblaasnaald de voorkeur.



Opmerking over de verdichtingstabel:

Tijdens het verdicht aanbrengen werd het cellulose-isolatiemateriaal met een draaibare zuigmond in het testobject aangebracht en werden de verbruikswaarden voor de zettingsvrije aanbrenging vastgesteld overeenkomstig de norm DIN EN 15101-1.

THERMOBLOW – inblaastechniek¹⁾

Type inblaasmachine	THERMOBLOW 200	THERMOBLOW 700
		
Vermogen/materiaaldoorvoer	800 kg	1.495 kg
Aandrijfmotor	1,0 pk / 0,75 kWh	1,5 pk / 1,12 kWh
Aansluitvermogen	230 V / 16 A	2 x 230 V / 16 A
Ventilator	1 x 1,6 kWh	2 x 1,6 kWh
Ventilatorregeling	Handmatig	Handmatig
Regeling van roersnelheid	Handmatig	-
Regeling van materiaalhoeveelheid	Materiaalschuif	Materiaalschuif
Opening van cellenradsluis	V = ca. 13,7 l	V = ca. 25,4 l
Afmetingen (l x b x h) in cm	56 x 71 x 160	67 x 122 x 125
Gewicht	ca. 130 kg	ca. 290 kg
Vultrechter	ca. 0,4 m³	0,4 m³
Machinebesturing	Radiografische afstandsbediening	Radiografische afstandsbediening
Opvoerhoogte	15 m	27 m
Max. slanglengte	75 m	120 m
Geschikte isolatiematerialen*	TF / EPS	TF / EPS / HF / MF

¹⁾ Het THERMOFLOC inblaasisolatiemateriaal kan worden verwerkt met een THERMOBLOW-inblaasmachine of met een andere inblaasmachine die is goedgekeurd voor het verwerken van inblaasisolatiematerialen.

*TF: Thermofloc-cellulosevezels | EPS | HF: houtvezels | MF: minerale vezels

THERMOBLOW 200



THERMOBLOW 700

