



THUIS BLIJVEN WAS NOG NOOIT ZO LEUK

VLOERVERWARMING WANDVERWARMING

VASCO[®]
HEATINGCONCEPTS

Kruishoefstraat 50, B-3650 Dilsen
T.+32-(0)89 79 04 11
F.+32-(0)89 79 05 00
marketing@vasco.be
www.vasco.be

VASCO[®]
HEATINGCONCEPTS

VLOERVERWARMING	01
GEKOPPELD COMFORT	02 - 03
TACKERSYSTEEM	04 - 05
NOPPENPLAATSYSTEEM	06 - 07
GECOAT NET SYSTEEM	08 - 09
REGELINGEN	10
WANDVERWARMING	11
TOEBEHOREN	12
GARANTIE	13



Vasco biedt u de keuze uit 3 vloerverwarmingssystemen:

Het tackersysteem:

snel te plaatsen en uiterst geschikt voor een ondergrond die niet volledig vlak is (bv. gespoten PUR)

Het noppenplaatsysteem:

eenvoudig te plaatsen door 1 persoon, ideaal voor een vlakke ondergrond

Het metaalnettensysteem:

uiterst geschikt voor toepassingen met grotere oppervlaktes

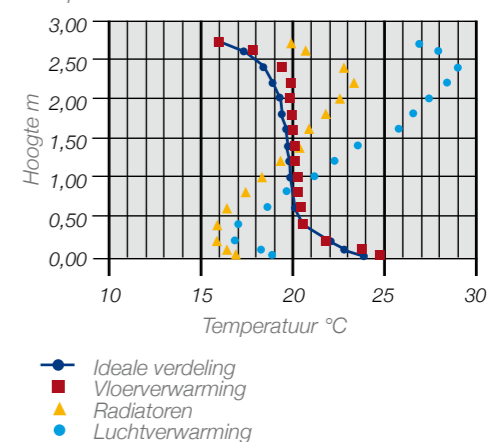
De VASCO vloerverwarmingssystemen zijn een totaaloplossing, die u een ongekend woon- en/of werkcomfort garanderen. Niets is gezelliger dan de zalige warmte die uit de vloer opstijgt. Vloerverwarming werkt op lage temperatuur en de warmteafgifte is verdeeld over het ganse vloeroppervlak. Hierdoor wordt een zeer gunstig temperatuurprofiel bekomen, dat nauw aansluit bij de ideale temperatuurverdeling. Het gevolg van dit gunstig temperatuurprofiel is dat de ruimtetemperatuur met 2°C mag verlaagd worden zonder een verlies aan warmtecomfort. **Dit resulteert in een besparing van ongeveer 12% op uw energiefactuur.** Door deze lagere ruimtetemperatuur ontstaat er een hogere relatieve vochtigheid wat het comfortgevoel nog meer verhoogt. Daarnaast zorgt de lage verwarmingstemperatuur voor een verwaarloosbare luchtbeweging waardoor stofcirculatie uitblijft.

VLOERVERWARMING

OPTIMAAL WARMTECOMFORT

- GELIJKMATIGE WARMTEVERDELING
- GEEN STOF-CIRCULATIE
- VOLLEDIG GERUISLOOS
- ONZICHTBAAR EN PLAATSBESPAREND
- AANGENAME VLOERTEMPERATUUR
- FORSE DALING VAN DE ENERGIEFACTUUR
- COMBINEERBAAR MET DESIGNRADIATOREN OF ANDERE VERWARMINGSSYSTEMEN
- TECHNISCHE ONDERSTEUNING OP DE WERF
- SPIJKERHARDE GARANTIES
- UITSTEKENDE DIENST NA VERKOOP

Temperatuur versus afstand tot de vloer



GARANTIE
10 JAAR OP HET SYSTEEM
30 JAAR OP DE BUIS

VASCO[®]
HEATINGCONCEPTS

TECHNOLOGIE IN DE VLOER

Met VASCO vloerverwarming kiest u in alle omstandigheden voor absolute zekerheid. Onze eigen calculatiedienst zorgt ervoor dat de verwarmingsbuizen optimaal verdeeld worden in de te verwarmen ruimtes. Hiervoor wordt een warmtetechnische studie gemaakt die resulteert in een gedetailleerd legplan. Dit legplan wordt binnen een termijn van 2 weken aangeleverd.

Uw installateur kreeg van de VASCO-adviseurs in vloerverwarming een technische opleiding en werd op zijn eerste werven door hen begeleid.

Zekerheid betekent niet enkel een foutloze installatie en inwerkstelling van uw vloerverwarming, maar ook garantie op de gebruikte materialen en een gedegen service achteraf. Ook hier staat VASCO garant voor een foutloos optreden. Onze eigen dienst-na-verkoop, spijkerharde garanties op de materialen en een jarenlange ervaring garanderen u een zorgeloze ingebruikname van uw vloerverwarming.

De VASCO vloerverwarmingsbuizen staan garant voor kwaliteit en zekerheid. Voor VASCO zijn alleen de beste materialen goed genoeg. Vloerverwarming leg je trouwens maar 1 keer in je leven. Daarom besteedt VASCO bijzondere aandacht aan de kwaliteit van de gebruikte materialen en staan we 30 jaar garant voor de kwaliteit van onze vloerverwarmingsbuizen.



Twée verwarmingsbuizen van superieure kwaliteit

- VPE A/A-D BUIS: zeer flexibel, warmtebestendig en uiterst kerfslagvast. Deze vloerverwarmingsbuis is een vernet polyethyleenbuis volgens het Engelprocédé voorzien van een antizuurstof-diffusiescherm.
- ALUFLEX MEERLAGEN BUIS: bestaande uit 3 lagen (PERT-Aluminium-PERT).

DE COMBINATIE MET RADIATOREN OF WANDVERWARMING

VLOERVERWARMING WERKT ENERGIEBESPAREND OMDAT HET KAN FUNCTIONEREN OP BASIS VAN EEN LAGE WATERTEMPERATUUR. DAARDOOR IS HET OOK GESCHIKT OM TE GEBRUIKEN IN COMBINATIE MET EEN WARMTEPOMP. IN GOED GEISOLEERDE WONINGEN KAN VLOERVERWARMING DE TOTALE WARMTEVERLIEZEN DEKKEN WAARDOOR EXTRA RADIATOREN OVERBODIG ZIJN. IN BEPAALDE SITUATIES KAN HET ZINVOL ZIJN OM RADIATOREN OF WANDVERWARMING TE PLAATSEN ALS BIJVERWARMING, BIJVOORBEELD WANNEER SNELLE TEMPERATUURSVERHOOGINGEN GEWENST ZIJN.

GESCHIKT VOOR
LAGE
TEMPERATUUR
VERWARMING

VERMITS VLOERVERWARMING WERKT MET EEN LAGE WATERTEMPERATUUR IS HET BELANGRIJK DAT DE RADIATOREN DIE ZORGEN VOOR DE BIJVERWARMING VOLDOENDE WARMTE KUNNEN AFGEVEN BIJ DEZE LAGE WATERTEMPERATUUR.

VASCO HEEFT HIERVOOR EEN AANTAL SPECIAAL ONTWIKKELDE DESIGNRADIATOREN IN ZIJN GAMMA:

DE UITGEBREIDE, STRAKKE CARRÉ COLLECTIE, DE KLASSIEKE TULIPA COLLECTION EN DE RADIATOREN IN ALUMINIUM.

WWW.VASCO.BE

GEKOPPELD COMFORT

TACKERSYSTEEM

HET VASCO TACKERSYSTEEM IS SNEL TE PLAATSEN. HET BESTAAT UIT POLYSTYREEN WARMTE-ISOLATIEPLATEN WAAROP EEN POLYETHYLEENFOLIE (PE-FOLIE) MET VOORBEDRUKT RASTER WORDT GELEGD. OP DEZE FOLIE WORDEN DE VLOERVERWARMINGSBUIZEN GEPLAATST DIE MET BEHULP VAN CLIPSEN IN DE ISOLATIEPLATEN WORDEN VERANKERD. HET FIXEREN VAN DE BUIZEN MET DE CLIPSEN GEBEURT MET EEN SPECIAAL HIERVOOR ONTWERPEN TACKERAPPARAAT.

Warmte-isolatieplaten

De warmte-isolatieplaten bestaan uit geëxpandeerd polystyreen met een dichtheid van 25kg/m³ en een warmteweerstand van 0.71m² K/W per laag (2,5 cm dikte). De isolatieplaten zorgen ervoor dat de warmte naar boven wordt gestuurd waardoor warmteverliezen tot een absoluut minimum worden herleid.

Indien de onderliggende ruimte niet verwarmd is (kelder, een ruimte grenzend aan de buitenlucht of een ruimte die rechtstreeks op de aarde ligt), raden we aan 2 tot 3 lagen isolatieplaten aan te brengen over de volledige vloeroppervlakte.

PE-folie

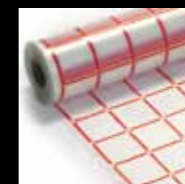
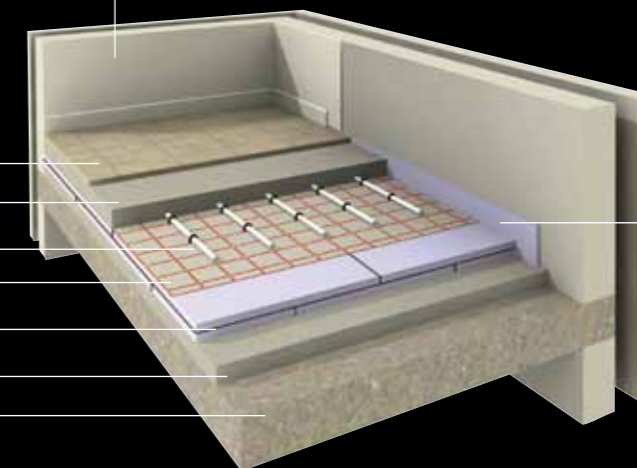
De PE-folie wordt over de isolatieplaten aangebracht en vermijdt dat vocht van de chape in de isolatie kan dringen. De folie is bedrukt met een raster waardoor de verwarmingsbuizen zeer eenvoudig in het juiste legpatroon te plaatsen zijn.

Clipsen en tackerapparaat

De speciaal ontworpen clipsen zijn voorzien van weerhaken waardoor een goede fixatie van de verwarmingsbuizen wordt bekomen. Met het bijhorende tackerapparaat zijn de clipsen snel en eenvoudig aan te brengen.

VLOEROPBOUW TACKERSYSTEEM

- VLOERAFWERKING
- CHAPE + BEWAPENING
- VLOERVERWARMINGSBUIS
- POLYETHYLEENFOLIE
- WARMTE-ISOLATIE
- UITVULLINGSCHAPE
- ONDERVLOER



NOPPENPLAATSYSTEEM

BIJ HET NOPPENPLAATSYSTEEM WORDT OP DE WARMTE-ISOLATIEPLATEN EEN SPECIAAL ONTWIKKELDE NOPPENPLAAT GELEGD. DE VERWARMINGSBUIZEN WORDEN TUSSEN DE NOPPEN GEKLIKT. HIERDOOR WORDT EEN GOEDE FIXATIE VAN DE VERWARMINGSBUIZEN BEKOMEN. DE NOPPENPLAAT IS ZO ONTWIKKELD DAT EEN OPTIMAAL LEGPATROON VAN DE VERWARMINGSBUIZEN KAN WORDEN BEKOMEN OM EEN IDEALE WARMTESPREIDING EN -AFGIFTE TE VERKRIJGEN.

HET NOPPENPLAATSYSTEEM IS ZEER EENVOUDIG DOOR ÉÉN PERSOON TE INSTALLEREN, HANDIG VOOR DE DOE-HET-ZELVER OF VOOR DE INSTALLATEUR.

Warmte-isolatieplaten

De warmte-isolatieplaten bestaan uit geëxpandeerd polystyreen met een dichtheid van 25kg/m^3 en een warmteweerstand van $0.71\text{m}^2\text{K/W}$ per laag (2,5 cm dikte). De isolatieplaten zorgen ervoor dat de warmte naar boven wordt gestuurd waardoor warmteverliezen tot een absoluut minimum worden herleid.

Indien de onderliggende ruimte niet verwarmd is (kelder, ruimte grenzend aan de buitenlucht of ruimte die rechtstreeks op de aarde ligt), raden we aan 2 tot 3 lagen van 2,5 cm dikte aan te brengen over de ganse vloeroppervlakte.

Het plaatsen van de extra warmte-isolatieplaten is niet in elk geval nodig.

Noppenplaten

De noppenplaat (voorzien van 11 mm of 30 mm warmte-isolatie) dient om de verwarmingsbuizen in hun gewenste positie vast te klikken om een ideale warmtespreiding en -afgifte te bekomen. Tegelijkertijd doet de noppenplaat dienst als vochtigheidsscherm voor de chape. Hiervoor is de noppenplaat voorzien van zelfklevende overlappingsen die zorgen voor een perfecte afdichting. Koudebruggen zijn dus uitgesloten. De noppenplaat van 30 mm heeft een effectieve warmtedoorgangswaarde van $0.75\text{m}^2\text{K/W}$. Bij de noppenplaat van 11 mm bedraagt deze $0.285\text{m}^2\text{K/W}$.

VLOEROPBOUW NOPPENPLAAT

VLOERAFWERKING
CHAPE + BEWAPENING
VLOERVERWARMINGSBUIS
NOPPENPLAAT
WARMTE-ISOLATIE
UITVULLINGSCHAPE
ONDERVLOER

RANDISOLATIE



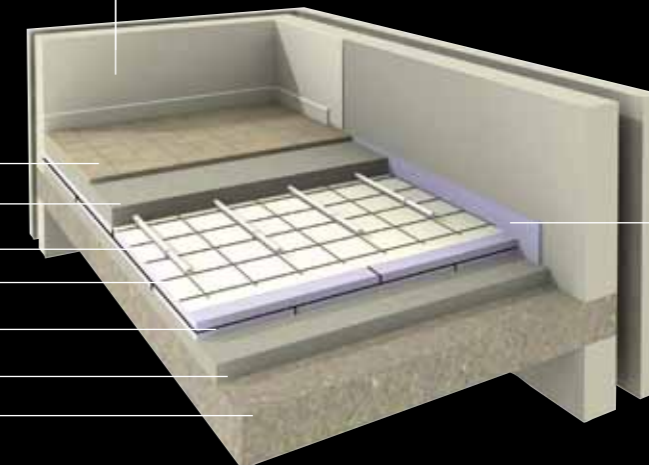


GECOAT NET SYSTEEM

BIJ HET SYSTEEM MET METAALNETTEN (OOK WEL GECOATE NETTEN GENOEMD) WORDEN ER OP DE ISOLATIE NETTEN GEPLAATST WAAROP SPECIALE CLIPSEN GEKLIKT KUNNEN WORDEN. IN DEZE CLIPSEN WORDEN DE VERWARMINGSBUIZEN AAN- GEBRACHT. DE BUIZEN EN DE WARMTE-ISOLATIE- PLATEN WORDEN DOOR DE CLIPSEN FYSISCH VAN ELKAAR GESCHIEDEN ZODAT ZOWEL DE NETTEN ALS DE BUIZEN VOLLEDIG IN DE CHAPE INGEWERKT ZIJN. DIT RESULTEERT IN EEN OPTIMALE WARMTEAFGIFTE. HET METAALNETTEN SYSTEEM IS ARBEIDSINTENSIE- VER, MAAR IDEAAL VOOR ONEFFEN ONDERGRONDEN (ZOALS BIJVOORBEELD GESPOTEN PUR-ISOLATIE). DE METAALNETTEN LEVEREN OOK EEN EXTRA VER- STEVIGING VOOR DE CHAPE DIE ER BOVENOP KOMT. HET METAALNETTEN SYSTEEM IS OOK UITERST GE- SCHIKT VOOR GROTERE OPPERVAKTES.

VLOEROPBOUW GECOAT NET

VLOERAFWERKING
CHAPE + BEWAPENING
VLOERVERWARMINGSBUIS
GECOAT NET
WARMTE-ISOLATIE
UITVULLINGSCHAPE
ONDERVLOER



RANDISOLATIE

Warmte-isolatieplaten

De warmte-isolatieplaten bestaan uit geëxpan- deerd polystyreen met een dichtheid van 25kg/m³ en een warmteweerstand van 0.71m²K/W per laag (2,5 cm dikte). De isolatieplaten zorgen ervoor dat de warmte naar boven wordt gestuwd waardoor warmteverliezen tot een absoluut minimum worden herleid. Indien de onderliggende ruimte niet ver- warmd is (kelder, ruimte grenzend aan de buiten- lucht of ruimte die rechtstreeks op de aarde ligt), raden we aan 2 tot 3 lagen van 2,5 cm dikte aan te brengen over de ganse vloeroppervlakte. Dit systeem is ook bruikbaar bij gespoten PUR als isolatie.



PE-folie

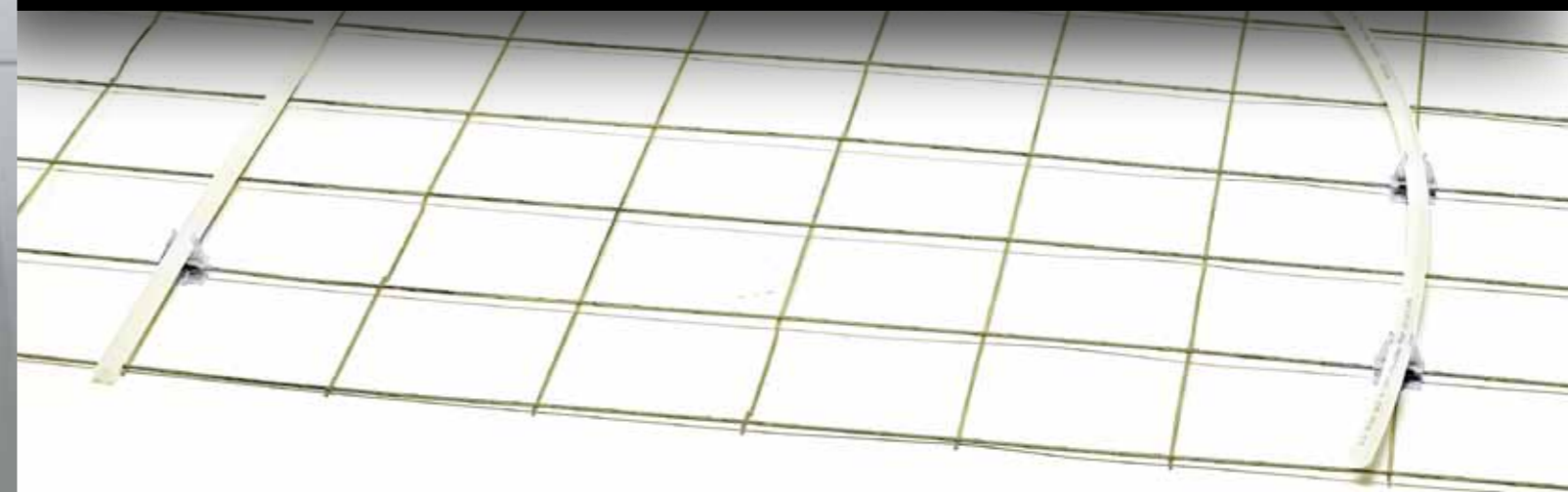
De PE-folie van Vasco wordt over de isolatie aan- gebracht en vermijdt dat vocht van de chape in de isolatie kan dringen.

Metaalnetten

De metaalnetten zijn gecoat en hebben een dikte van 3mm en zijn beschikbaar in verlegafstand V10 of V15.

Clipsen:

De clipsen zijn speciaal ontworpen zodat ze eender waar op de metaalnetten kunnen vastgekliekt worden. Dit garandeert een optimaal legpatroon van de verwarmingsbuisen.



REGELINGEN



INTELLIGENTE RADIOFREQUENTE INDIVIDUELE REGELING

De Intelligente Radiofrequente Individuele regeling voor vloerverwarming laat toe om elke ruimte te voorzien van de gewenste temperatuur d.m.v. radiofrequente communicatie tussen de thermostaten (COM en TH) en de ontvanger. Via de ruimtethermostaten (TH-thermostaten) is het mogelijk om per ruimte, per uur en per dag te programmeren of de comfort- of de nachttemperatuur gewenst is. Dit betekent een enorme vooruitgang op gebied van woon- en warmtecomfort. Het is bijvoorbeeld niet nodig dat het in de hal even warm is als in de badkamer. Met deze regeling kan dit nu naar wens worden geregeld. Ook heeft men de mogelijkheid om via de COM-thermostaat alle ruimtes met één handeling in dezelfde modus te plaatsen. Deze regeling kan zowel in verwarmmodus als in koelmodus gezet worden. De regeling houdt ook optimaal rekening met de gratis warmtewinsten afkomstig van warmtebronnen die zich binnen in de verschillende ruimtes bevinden (bijv. open haard, elektrische toestellen, personen, ...) of warmtewinsten van buitenaf (bijvoorbeeld zonsinval), zodat de werkelijke ruimttemperatuur in de verschillende ruimtes de gevraagde of ingestelde comfortwaarde niet overstijgt.

WEERSAFHANKELIJKE REGELING

We hebben een speciale regeling om de vloerverwarming weersafhankelijk te regelen. De weersafhankelijke thermische regelgroep met digitale temperatuurregelaar bepaalt de juiste aanvoertemperatuur naar de vloerverwarming rekening houdend met de binnentemperatuur, de buitentemperatuur en de thermische belasting. De regeling van de watertemperatuur gebeurt met behulp van een gemotoriseerd driewegventiel aangestuurd door een speciale digitale regelaar. De regelaar ontvangt vier signalen: van de aanvoersensor op de uitgang van het mengventiel, van de sensor op de retour van de vloerverwarming, van de buitensensor en van de ruimtesensor. De voeler voor de buitentemperatuur wordt gemonteerd tegen een buitenwand van het gebouw, op een plaats waar hij niet kan worden bestraald door de zon. Hij meet voortdurend de buitentemperatuur en geeft deze door naar de regelaar. De regelaar stuurt de beweging van het ventiel aan. De regeling in het ventiel gebeurt door middel van een afsluiter die door draaigen de doorvoer van het warme water en van het retourwater sluit of opent om zo de gewenste aanvoertemperatuur te verkrijgen. Ook bij een wijziging van de thermische belasting in het secundaire circuit of van de inlaattemperatuur regelt het ventiel automatisch het debiet voor het verkrijgen van de optimale aanvoertemperatuur.

REGELING CONSTATE VOORLOOPTEMPERATUUR

Voor de toepassing van vloerverwarming als basisverwarming levert VASCO ook een voorloopunit. Deze is eenvoudig te koppelen aan een VASCO aanvoer- en retourcollector. De voorloopunit met vaste instelling wordt gebruikt om de ingestelde aanvoertemperatuur constant te houden in een installatie op lage temperatuur voor vloerverwarming. Specifiek aan deze serie is dat de thermische regelgroep voorzien is van een thermostatisch driewegmengventiel met een ingebouwde sensor.

WANDVERWARMING

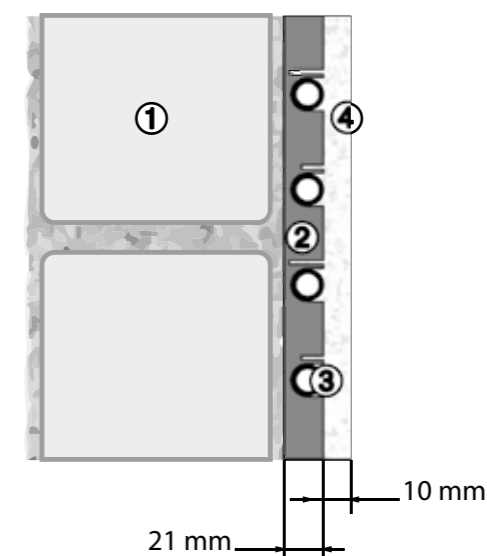
ONWEERSTAANBAAR ONMISBAAR

Voor VASCO wandverwarming kunt u rekenen op een gratis warmtetechnische studie inclusief legplan op maat. Onze adviseurs staan de installateur bij met deskundig advies. Op die manier wordt een zorgeloze ingebruikname van uw wandverwarming verzekerd.

SYSTEEMBESCHRIJVING

VASCO wandverwarming is een lage temperatuursverwarming met een voorlooptemperatuur van max. 45°C. Doordat de warmte afgifte verdeeld wordt over de gehele wandoppervlakte ontstaat er een behaaglijk warmtecomfort. De voorlooptemperatuur van de VASCO wand- en vloerverwarmingssystemen ligt dus steeds op max. 45°C. Dit vergemakkelijkt het combineren van een VASCO vloerverwarming met een VASCO wandverwarming.

Het wandverwarmingssysteem is een 'nat systeem': het wordt afgewerkt met een laag pleisterwerk. De wandverwarmingsbuis is een VPE a/a-d buis in de afmeting 14 x 2 mm. Technische berekeningen door VASCO verwarmingsspecialisten wijzen uit dat dit type buis uiterst geschikt is voor montage in de wand dankzij haar uitstekende mechanische en chemische eigenschappen. De buis zorgt enerzijds voor installatiegemak dankzij haar soepelheid. Anderzijds garandeert haar goede bestendigheid tegen druk en temperatuur een optimale warmteafgifte, ook op lange termijn. Onderstaande systeemdoorsnede toont de opbouw van de VASCO wandverwarming:



1. Metselwerk
2. Profielat
3. Wandverwarmingsbuis
4. Pleisterwerk

De VASCO wandverwarming is geschikt voor alle bouwwerken waar nieuw pleisterwerk wordt aangebracht. De wandverwarming kan dus zowel in nieuwbouw als bij renovatie toegepast worden.

Vóór het installeren van de VASCO wandverwarming moet de stukadoor bekijken of een pleisterondergrond behandeling noodzakelijk is.

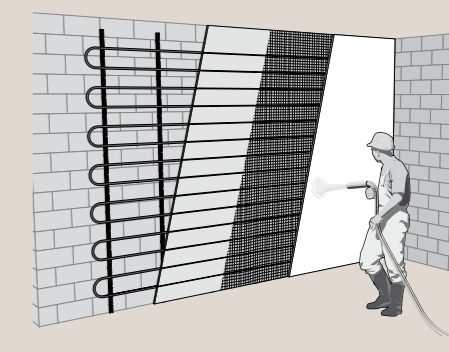
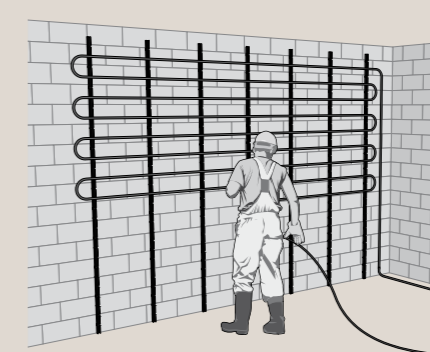
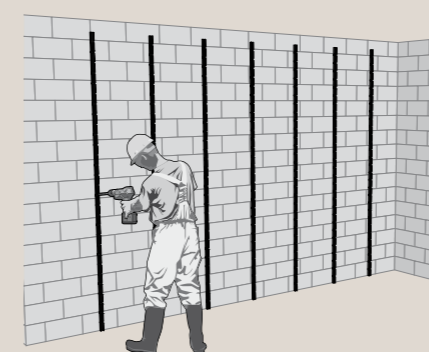
- De pleisterondergrond moet:
- ruw, droog, stofvrij en vrij van verontreinigingen zijn,
 - egaal zijn,
 - vorstvrij zijn (minstens + 5°C).

Het is van groot belang dat er gewerkt wordt met een pleistersoort met goede warmtegeleidbaarheid. Dit zijn pleistersoorten met bindmiddelen die volgens DIN 18550 geschikt zijn, zoals de bindmiddelen gips, gips/kalk, kalk/cement of leem.

Bij de pleisterwerkzaamheden moeten de werkingsvoorschriften van de pleisterfabrikant in acht genomen worden. Bij het aanbrengen van het pleisterwerk moeten de regels van de techniek in acht genomen worden. Het is aan te raden een pleisterwapening te gebruiken. Ook bij de keuze van de wandbekleding moet de voorkeur gaan naar wandbekleding met geringe warmtegeleidingsweerstand. De volgende wandbekledingen kunnen op de wanden met wandverwarming aangebracht worden:

- verf,
- structuurpleister,
- behang,
- keramische tegels,
- natuursteen.

Hierbij moet de gekozen tegellijm geschikt zijn voor pleisterondergrond en oppervlakteverwarming.



TOEBEHOREN

VLOER- EN WANDVERWARMING



GERILDE BUIS

Deze buis dient om de vloerverwarmingsbuis te beschermen op plaatsen waar deze een voeg doorkruist.



STIJVE BOCHT

Deze voorgevormde bocht uit PVC dient om het plooiën van de vloerverwarmingsbuizen te voorkomen waar deze de verbinding naar de collector vormen.



AANVOER- EN RETOURCOLLECTOR

De aanvoer- en retourcollector bestaat uit kunststof (polyamide 66 versterkt met glasvezel) en is voorzien van thermostatische ventielen, inregelventielen, klemkoppelingen voor vloerverwarmingsbuizen, automatische ontluchters, wateraflaat, thermometers en bevestigingsbeugels.



PROFIEL (WANDVERWARMING)

Hierin worden de buizen via een horizontale weg gemonteerd, zoals het legplan voorschrijft.



ZWARTE BOCHT (WANDVERWARMING)

Deze voorgevormde bocht uit PVC dient om het plooiën van de buizen te voorkomen waar deze naar de wand lopen.



THERMISCHE MOTOR

De thermische motoren worden gemonteerd op de thermostatische ventielen en maken een individuele ruimteregeling mogelijk.



RANDISOLATIE

De randisolatie dient ononderbroken te worden aangebracht en geeft de vloer de mogelijkheid uit te zetten. Tevens vermindert deze isolatie de thermische geleiding naar de buitenwanden.



UITZETVOEG

De uitzetvoeg dient om grote oppervlaktes fysisch van elkaar te scheiden. De voeg is voorzien van een zelfklevende voet voor een gemakkelijk gebruik.



CHAPETOEVOEGMIDDEL

Het chapetoevoegmiddel zorgt voor een goed bewerkbare chape en verhoogt zijn thermische geleidbaarheid.



ZUURSTOFINHIBITOR

De zuurstofinhibitor beschermt de installatie tegen corrosie.



KLIK THERMOMETER

Deze thermometer geeft de watertemperatuur per vloerverwarmingskring aan.

AFROLLER

Deze haspel maakt het afrollen van de vloerverwarmingsbuis uiterst eenvoudig (voor rollen van 600 m).

GARANTIE

UW ZEKERHEID IS ONZE KWALITEIT, SERVICE EN WAARBORG



Opdat u op beide oren zou kunnen slapen, biedt VASCO u kwaliteit en een uitstekende service tijdens en na het installeren van uw vloer- en wandverwarming. Daarbovenop komt nog onze waarborg. Alle Vasco verwarmingsbuizen worden op moderne installaties gefabriceerd.

Waarborg:

- Binnen een termijn van 30 jaar vervangen wij GRATIS onze verwarmingsbuizen waaraan defecten zijn opgetreden die aantoonbaar onze fout zijn.
- Indien het volledige systeem bij VASCO werd aangekocht, waarborgen wij ook binnen een termijn van 10 jaar na levering:
 - Schade aan zaken van derden en de daaruit ontstane schade of
 - Kosten van derden voor opruimen, uitbouwen, wegnemen of vrijleggen van gebrekkige producten en voor inbouw, aanbrengen en plaatsen van goede producten.

Voorwaarde tot dekking is dat de richtlijnen over VASCO verwarmingsbuizen en instructies over de plaatsing en de koppeling, zoals beschreven in de technische documentatie over Vasco vloer- en wandverwarming, toegepast werden. Voor plaatsings- en installatiefouten staan wij niet garant. De waarborg begint in ieder geval met de levering van de VASCO verwarmingsbuizen. Daarbuiten zijn onze algemene leverings- en waarborgvoorwaarden van toepassing. Deze waarborg vloeit voort uit de waarborg van de verwarmingsbuisenfabricanten.