ONTWERP- EN INSTALLATIEHANDLEIDING

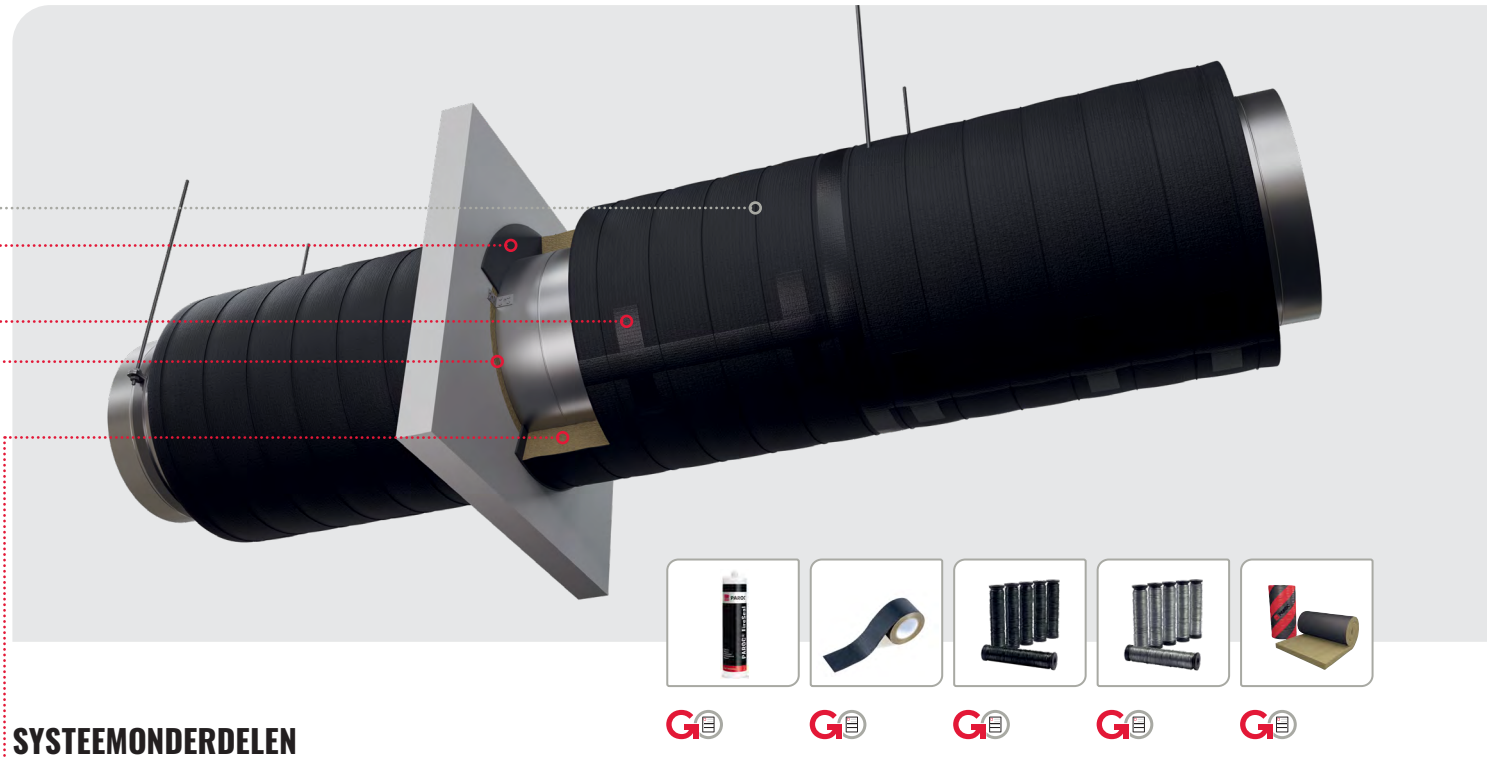
PAROC® VECT MAT BLACKCOAT EI60 ROND



OWENS CORNING® PAROC®

SYSTEEMBESCHRIJVING

Systeem voor brandbescherming van ter plaatse samengestelde stalen ventilatiekanalen



SYSTEEMONDERDELEN

ONDERDEELNAAM	AANDUIDING VAN HET ONDERDEEL	TECHNISCHE SPECIFICATIE
Kanaalisolatie	**PAROC® Vect Mat BlackCoat EI60**	EN 14303; PAROC Prestatieverklaring; maximum breedte van de mat 1000 mm
Vulmateriaal voor doorvoeringsafdichting	**PAROC® steenwol**	Elke niet-beklede PAROC® steenwol, minimale dichtheid 60 kg/m^3, Euro-brandklasse A2-s1,d0 of beter, EN 14303 of EN 13162
Brandwerende kit	**PAROC® FireSeal**	Technisch datablad van PAROC*
Tape	**PAROC® BlackCoat Tape**	Technisch datablad van PAROC*
Draad	**Staaldraad**	Staaldraad; minimale dikte 0,7 mm; verzinkt, geoxideerd, roestvast staal of gecoat
Draadgaas	**Stalen draadgaas**	Staaldraad; minimale dikte 0,6 mm; verzinkt, geoxideerd, roestvast staal of gecoat
Klemmen	**C-klemmen of netklemmen**	Stalen/netklemmen; minimale dikte 0,7 mm; verzinkt, geoxideerd, roestvast staal of gecoat
Laspennen	**Cuphead-laspennen CD (condensatorontlading)**	Schacht: Ø2,7 mm verkoperd zacht staal, geïsoleerd met kunststof huls onder de kop Scherpte van de schachtpunt: elke afvlakking of afronding van de punt mag niet groter zijn dan 0,5 mm Cuphead: Ø30 mm verzinkt zacht staal, optioneel geïsoleerd aan de schachtzijde met een papieren ring

**Systeemcomponenten zijn in detail gespecificeerd in de technische databladen van PAROC.*

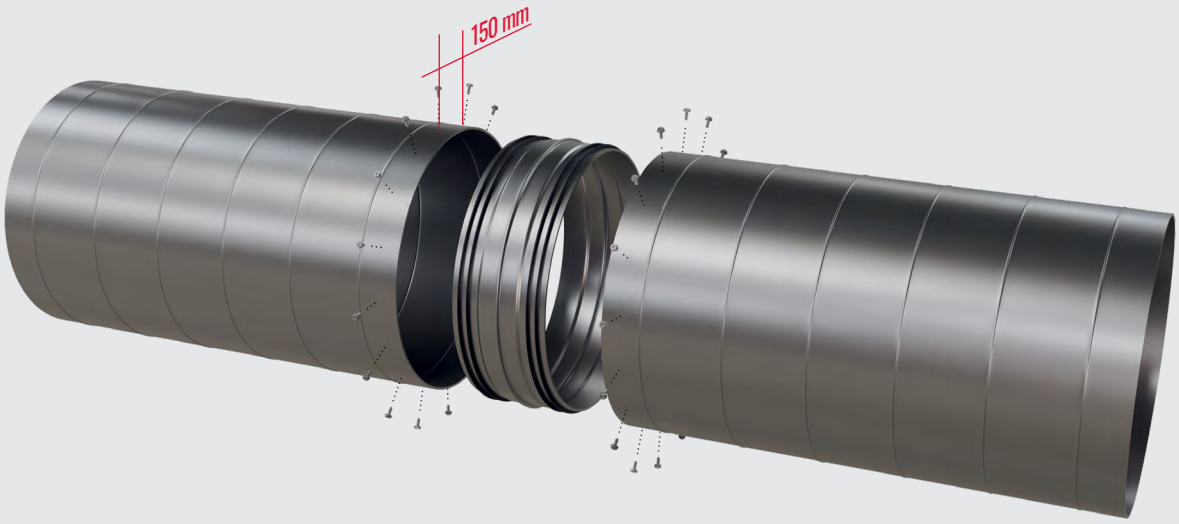
De verklaarde systeemprestatie is alleen van toepassing als de gespecificeerde componenten worden gebruikt, het systeem wordt geïnstalleerd volgens de PAROC-installatiehandleiding en aan alle voorwaarden van de PAROC-ontwerphandleiding wordt voldaan met betrekking tot de specificatie van het te isoleren kanaalsysteem en de wand-/vloerconstructies waar het kanaal doorheen gaat. Onderdelen, constructieve elementen en installatiewerkzaamheden die niet in de PAROC-documentatie zijn gespecificeerd, worden geacht te voldoen aan de normen van de fabrikant en aan de gangbare praktijk. Installatiewerkzaamheden moeten worden uitgevoerd door installateurs met een passend kennis- en ervaringsniveau op het gebied van het isoleren van stalen luchtkanalen met behulp van de volgende technieken: tapen, binden met draad en staaldraadgaas, en condensatorontladingslassen.

ONTWERPREGELS

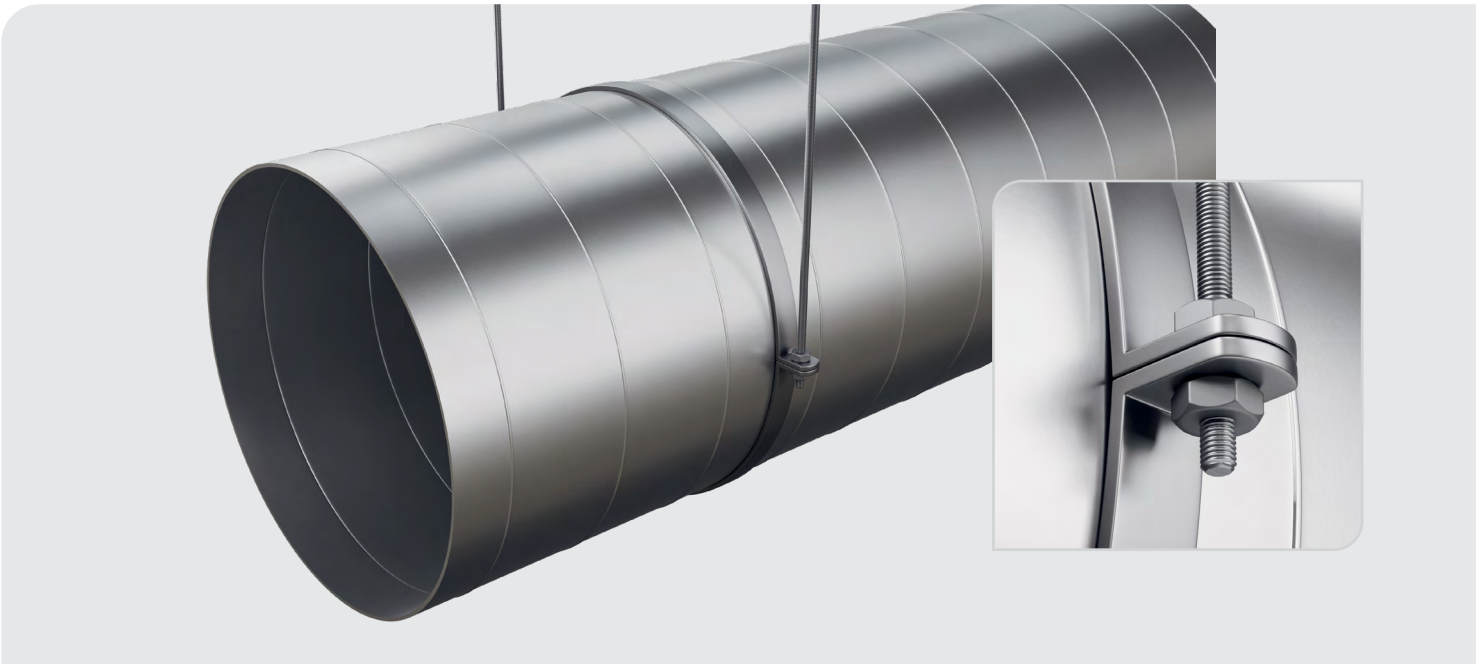
Dit brandwerende luchtkanaalsysteem is ontworpen voor ronde kanalen, horizontaal en verticaal, standaardafmetingen volgens EN 1366-1, getest onder standaardcondities voor brand in het kanaal (luchtstroomsnelheid 3 m/s) en -500 Pa voor brand buiten het kanaal.

HET BRANDBEVEILIGINGSSYSTEEM KAN WORDEN TOEGEPAST OP RONDE KANALEN DIE AAN DE VOLGENDE EISEN VOLDOEN

- Luchtdichtheidsklasse D of hoger volgens EN 12237 en een maximale over- en onderdruk van 500 Pa.
- De maximale kanaaldiameter is 1000 mm.
- De kanaalsecties worden luchtdicht gemaakt met een polymeer-rubberen pakking tussen de kanaalsecties en de verbindingsmof. De verbindingsmof wordt aan de kanaalsectie bevestigd met zelfborende schroeven met een h.o.h.-afstand van 150 mm en een minimale schroefdiameter van 4,2 mm, of met stalen klinknagels met een minimale diameter van 3,2 mm.



- Horizontale kanalen worden opgehangen met beugels en paren stalen draadstangen, waarbij de twee stangen van elk paar aan tegenoverliggende zijden van het kanaal zijn geplaatst. De trekspanning in de draadstangen onder koude omstandigheden mag niet hoger zijn dan 9 N/mm². De draadstangen worden aan het plafond bevestigd met verankeringselementen met een aangetoonde draagcapaciteit om het geïsoleerde kanaalsysteem te dragen gedurende dezelfde of een hogere brandwerendheidstijd dan het kanaalsysteem onder standaardbrandcondities (standaardbrandkromme ISO 834 / EN 1363-1).



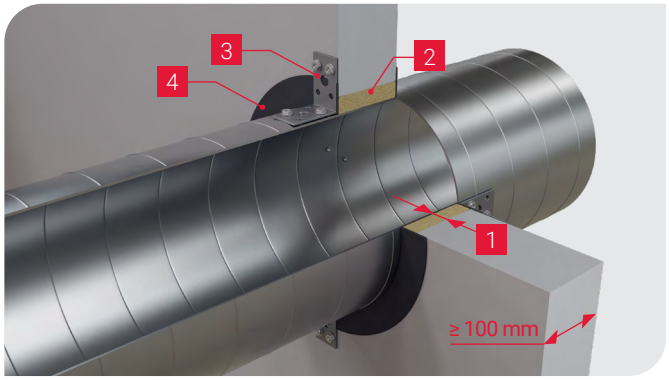
- De maximale lengte van de kanaalsecties is 6000 mm.
- Horizontale installatie: de maximale afstand tussen de ophangingen is 1800 mm.
- Positie van ophangingen en isolatienaden ten opzichte van kanaalverbindingen: willekeurig.
- Verticale installatie: de maximale afstand tussen vloerniveaus/kanaalondersteuningen mag niet groter zijn dan acht keer de kanaaldiameter, met een maximum van 5 m.

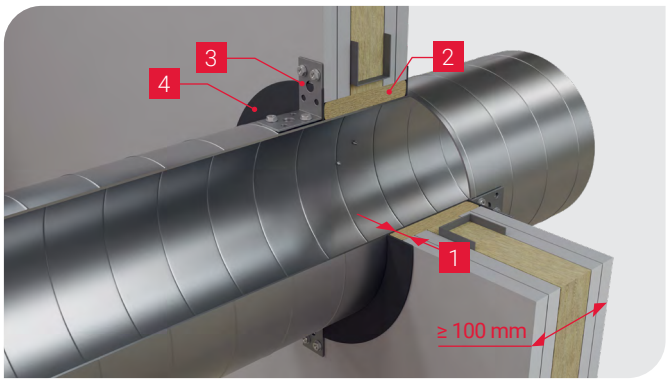
DE KANALEN MOGEN DOOR DE VOLGENDE CONSTRUCTIES WORDEN GEVOERD

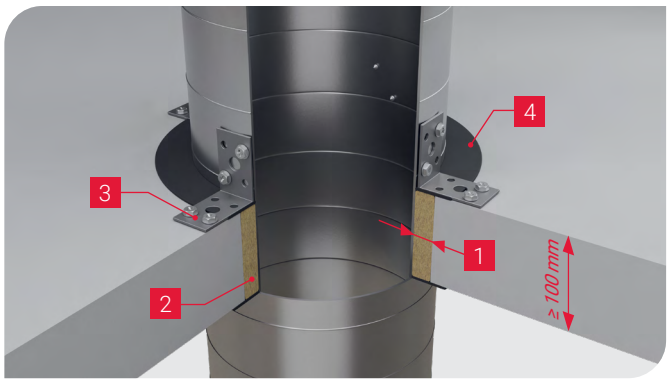
- Wanden – flexibele wandconstructie van gipsplaat op stalen regelwerk, met minerale wol in de spouw, met een brandwerendheid die minimaal gelijk is aan of hoger is dan die van het kanaalsysteem, minimale wanddikte 100 mm. Versterkende stalen regels moeten horizontaal en verticaal worden toegepast langs alle randen van de opening.
- Andere typen wanden – lichtgewicht cellenbeton, beton en metselwerk, alle met een minimale brandwerendheid die gelijk is aan of hoger is dan die van het kanaalsysteem, minimale wanddikte 100 mm.
- Vloeren – lichtgewicht cellenbeton met een minimale brandwerendheid die gelijk is aan of hoger is dan die van het kanaalsysteem, minimale vloerdikte 100 mm.
- Andere typen vloeren – beton en metselwerk, beide met een minimale brandwerendheid die gelijk is aan of hoger is dan die van het kanaalsysteem, minimale vloerdikte 100 mm.

DOORVOERINGSAFDICHTING DOOR WANDEN/VLOEREN – OPENING GEVULD MET PAROC® STEENWOL

- De maximale opening tussen het kanaal en de wand/vloer is 30 mm.
- Het kanaal wordt aan de wand/vloer bevestigd met vier stalen L-elementen, minimale afmeting 50 x 50 x 35 x 2 mm en maximale afmeting 105 x 100 x 90 x 2 mm (zodanig georiënteerd dat het L-element niet verder uitsteekt dan de isolatiedikte).
- In de wand worden aan elke zijde van de wand twee L-elementen geplaatst met een hoekafstand van 180°. De paren L-elementen zijn aan de tegenoverliggende zijden van de wand 90° ten opzichte van elkaar verdraaid.
- Op de vloer worden vier L-elementen bovenop geplaatst met een hoekafstand van 90°.
- Elk stalen L-element wordt met twee zelfborende schroeven met een minimale diameter van 4,2 mm diagonaal over het L-element aan het kanaal bevestigd.
- Het ontwerp van het doorvoeringsafdichtingssysteem is verder identiek voor alle typen wanden/vloeren.
- Vulmateriaal voor de opening: elke niet-beklede PAROC® steenwol, minimale ongecomprimeerde dichtheid 60 kg/m³, Euro-brandklasse A2-s1,d0 of beter, strak in de opening aangebracht zodat deze volledig wordt gevuld en vlak aansluit op de wand-/vloer-/plafondoppervlakken.
- De steenwolvulling wordt afgewerkt met een laag brandwerende kit van 3–5 mm dik. De brandwerende kit mag doorlopen op de aangrenzende oppervlakken van wand/vloer/plafond. Een aanvullende laag brandwerende kit van ongeveer 1 mm dik wordt aangebracht op het raakvlak tussen de steenwolisolatie en de wand/vloer/plafond indien de isolatie wordt aangebracht nadat de eerste laag brandwerende kit is opgedroogd.







1. Max. openingsbreedte 30 mm
2. Ruimte vulling, PAROC® steenwol
3. Stalen L-elementen, min. afmeting 50 x 50 x 35 x 2 mm
4. PAROC® FireSeal

DOORVOERINGSAFDICHTING DOOR VLOEREN – GEEN AFSTAND TUSSEN HET GEGOTEN BETON EN HET STALEN KANAAL

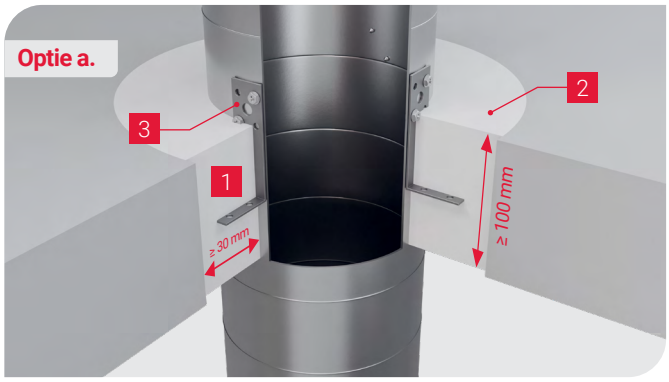
Als de opening tussen het niet-geïsoleerde stalen kanaal en de randen van de vloersparing groter is dan 30 mm, kan deze met beton worden volgestort. De dikte van de betonlaag is minimaal 100 mm.

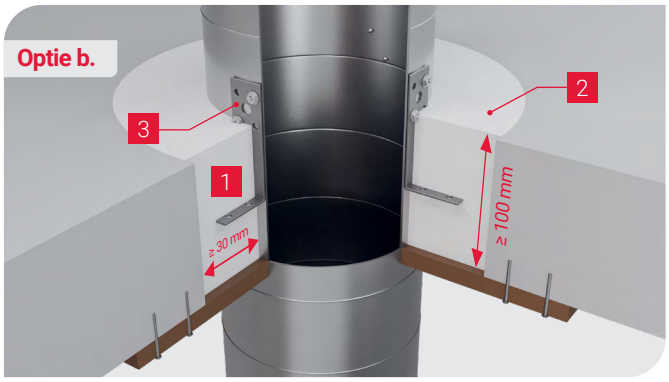
Het beton wordt gestort op een plaat die het beton aan de onderzijde van de vloer ondersteunt. Deze ondersteuningsplaat kan
a. worden gebruikt als tijdelijke bekisting en na voltooiing van het ingestorte deel van de vloer worden verwijderd – in dat geval is de Euro-brandklasse van de plaat niet relevant.
b. blijven zitten als permanent onderdeel van de vloer – in dat geval moet de Euro-brandklasse A1 of A2-s1,d0 zijn.

De doorvoeringsafdichting van kanalen door holle betonvloeren kan alleen worden uitgevoerd als de afstand tussen het kanaaloppervlak en de rand van de opening minimaal 100 mm bedraagt. In dat geval is de dikte van de betonlaag gelijk aan die van de omliggende vloer.

Het gebruik van wapening binnen de vloeropening is optioneel. PAROC aanvaardt geen verantwoordelijkheid voor de dragende eigenschappen van de vloer.

Het kanaal wordt aan de vloer bevestigd met stalen L-elementen, die ongeveer halverwege de vloerdikte worden geplaatst.
- De minimale afmetingen van de L-elementen: breedte 35 mm, dikte 2 mm, diepte 30 mm, hoogte 50 mm. De hoogte mag boven de vloer uitsteken; dit kan nuttig zijn als er geen toegang is om het L-element binnen de vloeropening aan het kanaal vast te schroeven.
- Elk stalen L-element wordt met twee zelfborende schroeven met een minimale diameter van 4,2 mm diagonaal over het L-element aan het kanaal bevestigd.
- De maximale kanaaldiameter is 630 mm.
- Vier L-elementen worden ongeveer in het midden van de vloerdikte geplaatst, naar boven gericht, met een hoekafstand van 90°.
- Een laag brandwerende kit van ongeveer 1 mm dik wordt aangebracht op het raakvlak tussen de steenwolisolatie en de vloer/het plafond.





1. Min. openingsbreedte 30 mm
2. Gegoten beton
3. Stalen L-elementen, min. afmeting 35 x 50 x 30 x 2 mm

ISOLATIELAAG OP DE KANAALOPPERVLAKKEN

- Isolatieproduct PAROC® Vect Mat BlackCoat EI60, nominale dikte 100 mm.
- De naden worden aan de onderzijde van het horizontale kanaal geplaatst, met een verspringing van de naden tussen de matsecties van minimaal 100 mm.
- De matnaden, evenals eventuele ingedrukte delen van de isolatie of doorvoeringen, mogen optioneel met zelfklevende PAROC® BlackCoat Tape met een maximale breedte van 110 mm worden afgeplakt om een diffusiebestendig oppervlak te creëren.
- Draadlussen met een minimale dikte van 0,7 mm worden gelijkmatig om de isolatie aangebracht, met een maximale onderlinge afstand van 150 mm, met ten minste twee lussen per isolatiemat, beginnend op 50–100 mm van het wand-/vloer-/plafondoppervlak en de matranden.

ALTERNATIEF VOOR DRAADLUSSEN: DRAADGAAS

Als alternatief voor draadlussen kan draadgaas worden toegepast. Er zijn vier optionele methoden voor het verbinden van de naden van het draadgaas:

1. De draden van het draadgaas worden ongeveer elke 150 mm in elkaar gedraaid.
2. Het draadgaas wordt met draad met een minimale dikte van 0,7 mm aaneengenaaid.
3. Het draadgaas wordt met klemmen verbonden, ongeveer elke 150 mm.
4. Het draadgaas wordt met kleine staaldraadlussen met een minimale dikte van 0,7 mm gestikt, ongeveer elke 150 mm.

De langsnaden van het draadgaas moeten met een van de hierboven beschreven methoden worden verbonden. Het verbinden van de dwarsnaden is optioneel. Als de dwarsnaden worden gedraaid (methode 1), mogen de gaasdraden worden gedraaid; de omtrekdraad mag niet worden gedraaid.

Materiaal van het draadgaas en de draden: staal met een willekeurige oppervlakteafwerking of roestvast staal.

Als aanvullende maatregel, om de installatie verder te borgen, kan de isolatie met laspinnen aan het kanaal worden bevestigd. De pinnen moeten op minimaal 50 mm van de naden van de matten worden geplaatst.

INSTALLATIEPROCEDURE

Controleer vóór aanvang van de installatie of de wand- of vloeropeningen schoon zijn en voldoen aan de ontwerprichtlijnen in dit document.

INSTALLATIE VAN DE DOORVOERING – OPENING GEVULD MET PAROC® STEENWOL

1. Vul de opening strak en volledig met niet-beklede PAROC® steenwol. Het resulterende oppervlak van de steenwolvulling moet aan beide zijden van de wand/vloer vlak aansluiten.
2. Bevochtig het oppervlak van de steenwolvulling en de omliggende wand-/vloeroppervlakken met schoon water.
3. Breng aan beide zijden van de in de opening samengedrukte steenwolvulling een doorlopende laag brandwerende kit aan, met een dikte van 3 tot 5 mm; deze mag doorlopen op aangrenzende oppervlakken van wand/vloer.
4. Maak het oppervlak van de brandwerende kit egaal en glad met een natte borstel of spatel.
5. Stabiliseer het kanaal door stalen L-elementen te bevestigen (indien nog niet aangebracht).

Schroeven die worden gebruikt om de L-elementen aan de wand/vloer te bevestigen, moeten van staal zijn en geschikt zijn voor het materiaal van de wand/vloer. Per L-element moeten twee schroeven worden gebruikt om dit aan de wand/vloer te bevestigen.
De minimale is 5 mm voor cellenbeton en 3,5 mm voor lichte scheidingswanden, waarbij de schroeven aan de staalconstructie van de gipswand worden bevestigd. Er mogen pluggen of andere typen ankers worden gebruikt die geschikt zijn voor de brandwerendheid van het kanaal.

INSTALLATIE VAN DE DOORVOERING – GEEN AFSTAND TUSSEN HET INGESTORTE BETON EN HET STALEN KANAAL, MET EEN ONDERSTEUNINGSPLAAT ALS TIJDELIJKE BEKISTING

1. Installeer de plaat die het beton ondersteunt aan de onderzijde van de vloer.
2. Bevestig de stalen L-elementen aan het kanaal.
3. Stort het beton in de opening tussen de vloer en het stalen kanaal en laat het drogen en uitharden.
4. Verwijder de ondersteuningsplaat.

INSTALLATIE VAN DE DOORVOERING – GEEN AFSTAND TUSSEN HET INGESTORTE BETON EN HET STALEN KANAAL, MET EEN ONBRANDBARE ONDERSTEUNINGSPLAAT ALS PERMANENT ONDERDEEL VAN DE VLOER

1. Installeer de plaat die het beton ondersteunt aan de onderzijde van de vloer.
2. Bevestig de stalen L-elementen aan het kanaal.
3. Stort het beton in de opening tussen de vloer en het stalen kanaal en laat het drogen en uitharden.

BASISREGELS VOOR HET VERWERKEN VAN DE ISOLATIEMATTEN

- De matten moeten zorgvuldig worden behandeld om beschadiging van de isolatie of bekleding te voorkomen.
- Pak de mat uit en vouw deze open op een vlakke ondergrond, verwijder de plastic folie en schud de mat voorzichtig uit. Laat deze minimaal 10 minuten rusten totdat de mat zijn oorspronkelijke dikte heeft teruggekregen en eventuele spanning door verpakkingscompressie is verdwenen.
- De isolatielaag moet een uniforme dikte hebben; vermijd daarom te veel spanning en druk het materiaal tijdens de verwerking en installatie niet met de vingers in.

Het isolatiemateriaal compenseert oneffenheden van het kanaaloppervlak door zijn materiaaleigenschappen. Daarom zijn uitsparingen voor L-elementen of flenzen niet nodig. Bochten en T-stukken kunnen worden geïsoleerd door segmenten uit het isolatiemateriaal te snijden.

INSTALLATIE VAN DE MATTEN OP HET KANAAL

Controleer vóór het aanbrengen van de isolatielaag of:
- Het kanaalwerk voldoet aan de luchtdichtheidseisen.
- Het kanaalwerk conform het ontwerp is gemonteerd, van goede kwaliteit is en geen zichtbare gaten, kieren of mechanische beschadigingen vertoont.
- De kanaalverbindingen zijn dicht en sluiten correct op elkaar aan.
- Alle afmetingen en componenten voldoen aan deze handleiding.
- De doorvoeringsafdichting is geïnstalleerd overeenkomstig deze handleiding.

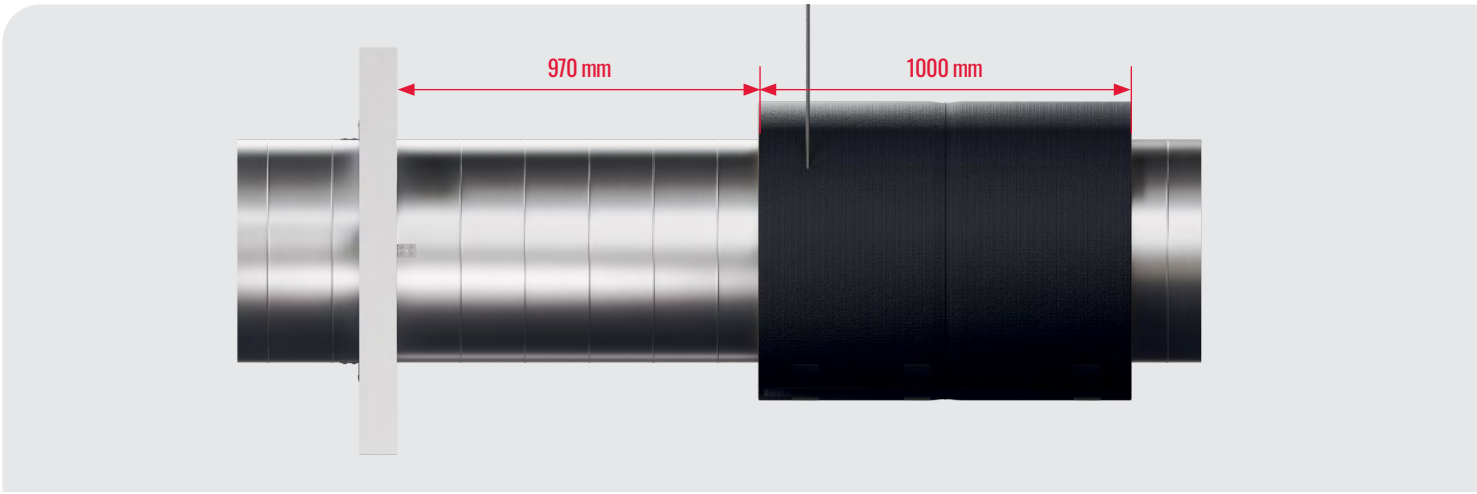
De matlengte wordt berekend als: 3,14 x (diameter van het stalen kanaal + 2 x isolatiedikte) + toeslag voor compressie van de mat. De toeslag voor matcompressie bedraagt ongeveer 20 mm of minimaal 2% van de matlengte. Als de mat te kort is om het kanaal in één stuk te omwikkelen, kan de juiste eindlengte worden verkregen door meerdere stukken mat met tape te verbinden. De minimale afmeting van elk afzonderlijk stuk mat in elke richting is 200 mm.

INSTALLATIE VAN DE MATTEN OP EEN HORIZONTAAL KANAAL

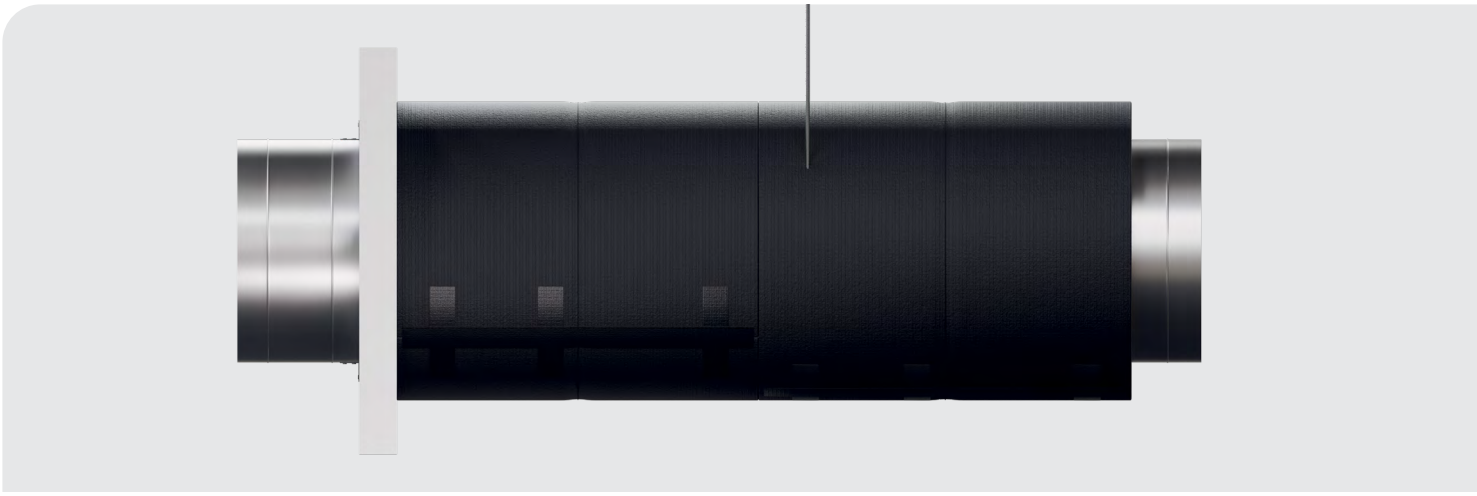
1. Snijd de mat op de juiste lengte overeenkomstig de omtrek van het kanaal, waarbij minimaal 100 mm extra bekleding wordt aangehouden voor overlapping.

2. Wikkel de isolatie strak om het kanaal, zodat er geen openingen ontstaan bij de isolatienaden.

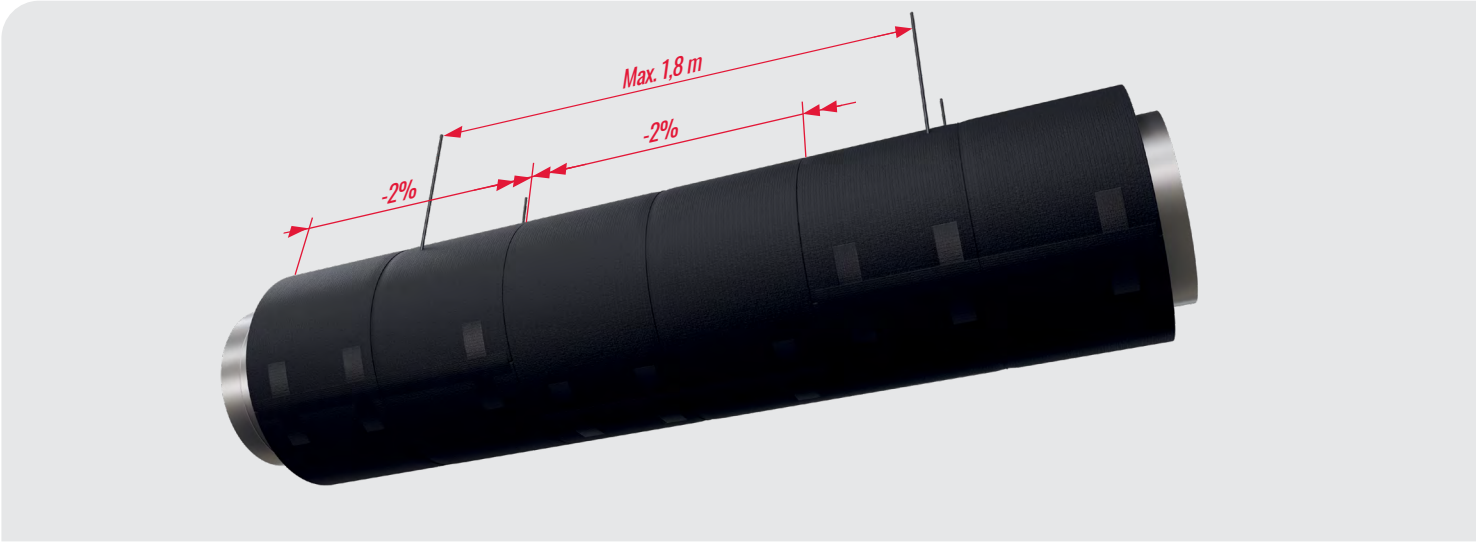
3. Plaats eerst de tweede mat, waarbij de ruimte op het kanaal tussen de tweede matlaag en de wand 30 mm of minimaal 2% kleiner is dan de werkelijke breedte van de mat, zodat de eerste mat voldoende tegen de wand kan worden samengedrukt. Stabiliseer de mat op het kanaal met één draadlus halverwege en zet de overlap op de naad vast door stukjes tape over de naad aan te brengen.



4. Plaats en stabiliseer de eerste mat direct naast de wand. Tenzij de brandwerende kit nog nat is, moet het wandoppervlak met schoon water worden bevochtigd en moet een extra laag brandwerende kit worden aangebracht waar de rand van de isolatie in contact is met de wand. Verdeel de brandwerende kit met een natte borstel of spatel tot een zachte laag van circa 1 mm dik. Direct daarna, terwijl de brandwerende kit nog nat is, wordt de isolatie tegen de wand samengedrukt.



5. Plaats de volgende matten één voor één op het kanaal en druk alle matten samen tot een uiteindelijke ingebouwde breedte die 20 mm of minimaal 2% kleiner is dan de oorspronkelijke matbreedte. Om de matten correct te kunnen comprimeren, wordt aanbevolen om matten om en om te plaatsen en daarna de tussenruimten met de overige matten op te vullen.

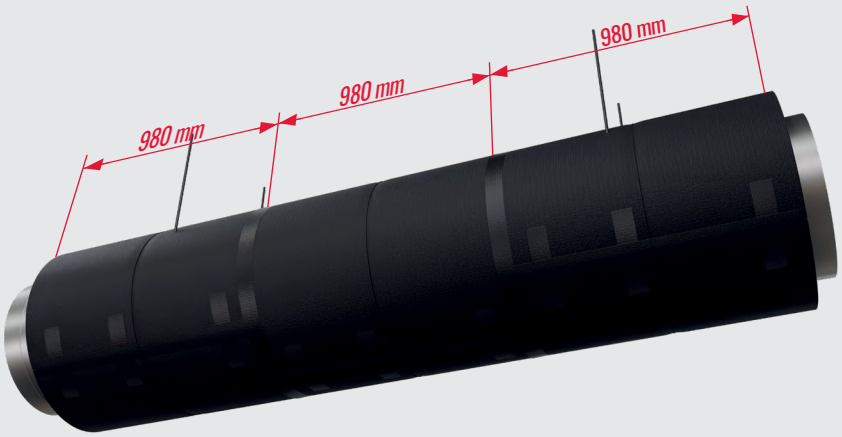


6. Plaats alle matten op het kanaal met de langsnaad naar beneden gericht. De langsnaden van aangrenzende matten moeten minimaal 100 mm verspringen. De laatste mat moet tegen de wand worden samengedrukt met brandwerende kit, aangebracht volgens de principes van stap 4.

7. Waar ophangstangen door de isolatie heen gaan, maakt u een insnijding in de isolatie tot op het punt waar de ophangstang wordt geplaatst; hierdoor ontstaat een nieuwe naad.

8. Om het risico op condensatie te verminderen (optioneel): plak alle naden zorgvuldig af met PAROC® BlackCoat Tape; let erop dat de tape in alle richtingen centraal wordt gepositioneerd

9. Breng draadlussen rond het geïsoleerde kanaal aan om de positie te borgen, waarbij de uiteinden van elke draad in elkaar worden gedraaid. De afstand tussen de lussen is maximaal 150 mm; de afstand tot het wandoppervlak en de matranden is 50–100 mm.



10. Als er zichtbare openingen zijn tussen de matten en de wand, breng dan een passende hoeveelheid brandwerende kit aan, zodat eventuele openingen over het volledige randvlak van de isolatie tegen de wand worden opgevuld. Overtollige brandwerende kit moet worden verwijderd.



INSTALLATIE VAN DE MATTEN OP EEN VERTICAAL KANAAL

1. Snijd de mat op de juiste lengte overeenkomstig de omtrek van het kanaal, waarbij minimaal 100 mm extra bekleding voor overlapping wordt aangehouden.

2. Wikkel de isolatie strak om het kanaal, zodat er geen openingen ontstaan bij de naden.

3. Plaats de eerste mat direct naast de vloer/het plafond. Tenzij de brandwerende kit nog nat is, moet het vloer-/plafondoppervlak met schoon water worden bevochtigd en moet een extra laag brandwerende kit worden aangebracht waar de rand van de isolatie in contact is met de vloer/het plafond. Verdeel de kit met een natte borstel of spatel tot een zachte laag van ongeveer 1 mm dik. Direct daarna, terwijl de brandwerende kit nog nat is, wordt de isolatie tegen de vloer/het plafond samengedrukt.

4. Stabiliseer de mat op het kanaal met één draadlus halverwege en zet de overlap op de naad vast door stukjes tape over de naad aan te brengen.

5. Plaats de resterende matten één voor één op het kanaal en druk alle matten samen tot een uiteindelijke ingebouwde breedte die 20 mm of minimaal 2% kleiner is dan de oorspronkelijke matbreedte. De langsnaden van aangrenzende matten moeten minimaal 100 mm verspringen. De laatste bovenste/onderste mat moet tegen de vloer/het plafond worden samengedrukt met brandwerende kit, aangebracht volgens de principes van stap 3.



6. Om het risico op condensatie te verminderen (optioneel): plak alle naden zorgvuldig af met PAROC® BlackCoat Tape; let erop dat de tape in alle richtingen centraal wordt gepositioneerd.

7. Breng draadlussen rond het geïsoleerde kanaal aan om de positie te borgen, waarbij de uiteinden van elke draad in elkaar worden gedraaid. De afstand tussen de lussen is maximaal 150 mm; de afstand tot het vloer-/plafondoppervlak en de matranden is 50–100 mm.

8. Als er zichtbare openingen zijn tussen de matten en de vloer/het plafond, breng dan een passende hoeveelheid brandwerende kit aan, zodat eventuele openingen over het volledige randvlak van de isolatie tegen de vloer/het plafond worden opgevuld. Overtollige brandwerende kit moet worden verwijderd.

BEVESTIGING VAN DE ISOLATIELAAG OP HET KANAALWERK MET DRAADGAAS

In plaats van draadlussen kan de isolatie ook met draadgaas (draaddikte minimaal 0,6 mm) op het kanaal worden bevestigd. Het draadgaas wordt over de isolatie aangebracht nadat alle matten met hulpdraadlussen of tape op hun plaats zijn vastgezet.

Er zijn vier optionele methoden voor het verbinden van de naden van het draadgaas:

1. Draai de draden in de langsnaden ongeveer elke 150 mm in elkaar. Het verbinden van de dwarsnaden is optioneel. Als de dwarsnaden worden gedraaid, mogen de gaasdraden worden gedraaid; de omtrekdraad mag niet worden gedraaid.
2. Naai de langsnaden (optioneel ook de dwarsnaden) dicht met draad met een minimale dikte van 0,7 mm.
3. Verbind de langsnaden (optioneel ook de dwarsnaden) met klemmen, ongeveer elke 150 mm.
4. Stik de langsnaden (optioneel ook de dwarsnaden) met kleine staaldraadlussen met een minimale dikte van 0,7 mm, ongeveer elke 150 mm.

RICHTLIJNEN VOOR HET LASSEN VAN CUPHEAD-LASPENNEN

Om de vereiste brandprestatie van geïsoleerde kanaalsystemen te bereiken, zijn de kwaliteit van de componenten en het proces van lassen met condensatorontlading cruciaal. De volgende parameters zijn essentieel om de vereiste laskwaliteit te bereiken. Een goede laskwaliteit moet worden getest voordat de isolatie op het kanaal wordt bevestigd.

Test van de laskwaliteit

- Las minimaal vijf pennen op hetzelfde materiaal, met dezelfde staaldikte en hetzelfde oppervlak als dat van het geïsoleerde kanaal.
- Inspecteer de las visueel. De punt van de pen moet goed met de staalplaat zijn versmolten, zonder zichtbare afname van de pendiameter bij de las of radiale brandsporen van de las.
- Buig de pen met een tang totdat de pen breekt. De pen mag niet bij de las van de staalplaat loskomen, maar iets daarboven. De las moet sterker zijn dan de schacht van de pen.
- Herhaal de test telkens wanneer de lasparameters veranderen (type pen, staaldikte) of wanneer er tijdens het lassen op basis van visuele of andere waarneembare kenmerken twijfel bestaat over de laskwaliteit.

OPMERKING: Omdat bepaalde voorwaarden om een goede las te bereiken worden beïnvloed door het isolatieproduct (punten 4 en 5 hieronder), wordt aanbevolen deze test uit te voeren met het isolatieproduct op zijn plaats en het vervolgens te verwijderen voordat de laskwaliteit wordt getest door de pennen te buigen.

Voorwaarden om een goede laskwaliteit te bereiken

1. Scherpe punt van de pen; elke afvlakking of afronding van de punt mag niet groter zijn dan 0,5 mm.
2. Optimale instelling van het lasapparaat
   - Spanning
   - Veerspanning in het handgereedschap
3. Vermijd overmatige handmatige kracht op de pen tijdens het lassen. De pen mag het oppervlak van het stalen kanaal slechts licht raken en wanneer het handgereedschap wordt geactiveerd, mag de pen alleen door de veerkracht in het handgereedschap tegen het oppervlak van het stalen kanaal worden gedrukt.
4. Voldoende penlengte zodat er voor het lassen minimaal 3 mm vrije ruimte is tussen het oppervlak van de isolatie en de kop van de pen.
5. Voorkom zwerfstromen en extra elektrische weerstand voor de stroom die tijdens het lassen tussen de pen en het oppervlak van het stalen kanaal vloeit.
   - Plaats de negatieve elektrode op hetzelfde kanaalsegment waar het lassen wordt uitgevoerd.
   - Houd beide elektroden schoon en zorg voor goed contact tussen de pen en het handgereedschap, en tussen de klem van de negatieve elektrode en het kanaaloppervlak.

CONTACT

VOOR MEER CONTACTMOGELIJKHEDEN KUNT U DE QR-CODE SCANNEN.
https://www.paroc.com/en/contact-us

Disclaimer

De technische informatie in dit document wordt kosteloos en zonder verplichting verstrekt en wordt op eigen risico van de ontvanger gegeven en geaccepteerd. Omdat de gebruiksvoorwaarden kunnen variëren en buiten onze macht liggen, geeft Paroc geen garanties over en is niet verantwoordelijk of aansprakelijk voor de nauwkeurigheid of betrouwbaarheid van gegevens die samenhangen met een bepaald gebruik van enig product dat in dit document wordt beschreven. Paroc behoudt zich het recht voor dit document te wijzigen zonder voorafgaande kennisgeving. PAROC is een geregistreerd handelsmerk van Paroc Group Oy.
Dit document is geldig in de volgende landen: Nederland.

Oktober 2026
1009TINL1026
© Paroc 2026