

Nijburg Industrie  
T.a.v. dhr. B. Bruning  
Postbus 116  
9610 AA SAPPEMEER

Onze referentie 2016-Efectis-R000650[Rev.1]/ALB/TNL Bleiswijk, 1 juli 2016  
Uw referentie -  
Projectnummer ENL-16-000585

## Ophanging van horizontale luchtkanalen bij brandwerende doorvoering

Geachte heer Bruning,

Nijburg Industrie heeft Efectis Nederland gevraagd om de norm- en regelgeving m.b.t. de ophanging van luchtkanalen samen te vatten in een beknopt rapport. Dit rapport is opgesteld in het kader van de nieuw ontwikkelde Velu duchanger door Nijburg Industrie. De inhoud van dit rapport richt zich specifiek op de ophanging van horizontale luchtkanalen, al dan niet aansluitend op een brandwerende doorvoering. De uiteenzetting van norm- en regelgeving, aandachtspunten en het toepassingsgebied is uitgewerkt op de volgende pagina's.

### SAMENVATTING ONDERZOEKSRESULTATEN

Op basis van de beschouwde norm- en regelgeving kan de "Velu duchanger" worden toegepast in de volgende situaties:

- Voor de ophanging van ronde en rechthoekige luchtkanalen, indien het luchtkanaal niet aansluit op een brandwerende voorziening en het luchtkanaal zelf niet brandwerend hoeft te worden uitgevoerd;
- Voor de ophanging van een luchtkanaal welke d.m.v. een flexibele aansluiting met de brandwerende voorziening (in of op de wand) is verbonden;
- Voor de ophanging van een luchtkanaal aan die zijde van de wand waarvan verondersteld wordt dat er geen brand kan ontstaan (indien de brandwerendheid slechts in één richting is vereist).

De "Velu Duchanger" kan niet worden toegepast in de volgende situaties:

- Voor de ophanging van een brandwerend bekleed of brandwerend geïsoleerd luchtkanaal;
- Voor de ophanging van een luchtkanaal tussen de wand en een brandklep op afstand;
- Voor de ophanging van een luchtkanaal welke star gefixeerd is aan de brandwerende voorziening. Dit geldt alleen voor die zijde(n) van de brandwerende scheidingsconstructie waar het ontstaan van brand wordt verondersteld.

Voorgaande dient te worden beschouwd in samenhang met de uiteenzetting op de volgende pagina's en met inachtneming van de geldigheid zoals beschreven onder §5.

Dit rapport bestaat uit 8 pagina's en mag alleen in zijn geheel worden verstrekt.

Alle rechten voorbehouden.

Dit document heeft de status van een Efectis Nederland-rapport.

Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt zonder voorafgaande toestemming van Efectis Nederland. Het ter inzage geven van het Efectis-rapport aan direct belanghebbenden is toegestaan.

Indien dit rapport in opdracht werd opgesteld, wordt voor de rechten en verplichtingen van opdrachtgever en opdrachtnemer verwezen naar de Algemene Voorwaarden voor onderzoeksopdrachten aan Efectis Nederland, dan wel de betreffende ter zake tussen de partijen gesloten overeenkomst.

## 1. INLEIDING

---

De volgende onderwerpen worden in deze brief kort behandeld:

- Beknopte beschrijving nieuw type duchthanger;
- Eisen t.a.v. de brandwerendheid van doorvoeringen;
- Aandachtspunten t.a.v. de ophanging van horizontale luchtkanalen; (o.b.v. ISSO/SBRCURnet publicatie 809.14);
- Toepassing nieuw type duchthanger.

Ten behoeve van deze brief is een kort literatuuronderzoek gedaan waarbij de volgende bronnen zijn geraadpleegd:

- ISSO/SBRCURnet publicatie 809.14, april 2014;
- Bouwbesluit 2012;
- NEN 6068 en NEN 6069;
- NEN-EN 1366-1 en -2;
- Productinformatie "Velu Duchthanger", zoals aangeleverd door Nijburg Industrie.

### 1.1 BESCHRIJVING DUCTHANGER

Nijburg heeft Efectis Nederland gevraagd om deze brief op te stellen in het kader van de nieuw ontwikkelde Velu duchthanger. De "Velu Duchthanger" is een universeel ophangstelsel voor luchtkanalen, waarbij het luchtkanaal wordt opgehangen door een combinatie van metalen dubbelspanners en PE band. De dubbelspanners wordt direct tegen de onderzijde van de vloerconstructie gemonteerd (met schroeven) of op enige afstand d.m.v. draadstangen.<sup>1</sup> De "Velu Duchthanger" wordt toegepast i.p.v. de traditionelere ophanging van metalen draadstangen i.c.m. metalen rails of beugels.

## 2. BRANDWERENDHEIDSEISEN DOORVOERINGEN

---

Wanneer ventilatiekanalen door een scheidingsconstructie voeren die brandwerend dient te worden uitgevoerd, dan dient tevens de doorvoering van het luchtkanaal brandwerend te worden uitgevoerd. Conform tabel 2 van NEN 6069 dienen brandwerende doorvoeringen te voldoen aan het integriteit- en het isolatiecriterium (EI)<sup>2</sup>. De vereiste brandwerendheid voor de doorvoering is gelijk aan de brandwerendheid van de verticale scheidingsconstructie. De brandwerendheid voor een scheidingsconstructie volgt uit de WBDBO-eis voor scheidingen tussen (sub)brandcompartimenten. De WBDBO-eis volgt uit de prestatie-eisen in het Bouwbesluit 2012 en kent een verschillend niveau voor nieuwbouw en bestaande bouw. Veel voorkomende brandwerendheden in de Nederlandse bouwpraktijk zijn 20, 30, 60 90 of 120 minuten.

## 3. AANDACHTSPUNTEN OPHANGING

---

Voor het brandwerend uitvoeren van doorvoeren van horizontale ventilatiekanalen is het belangrijk om te weten:

- In welke richting de constructie brandwerend dient te zijn;
- Of het luchtkanaal tijdens een brand moet blijven functioneren;
- Of het luchtkanaal voert door een steenachtige of een flexibele scheidingsconstructie.

Bij kanalen die moeten functioneren tijdens een brand dient de ondersteuning van de luchtkanalen bij brand intact te blijven. De ophanging dient te worden uitgevoerd conform de specificaties van EN 1366-1 (zie ook § 4.3.1 van ISSO/SBRCURnet publicatie 809.14).

---

<sup>1</sup> Voor aanvullende informatie wordt verwezen naar de informatie in de bijlage.

<sup>2</sup> Voor toelichting zie o.a. pagina 31 van ISSO/SBRCURnet publicatie 809.14, april 2014.

Bij kanalen die niet hoeven te functioneren tijdens een brand is de noodzaak voor ondersteuning van de luchtkanalen afhankelijk van de wijze waarop de doorvoering wordt uitgevoerd. Belangrijk hierbij is:

- Dat het wegvallen van een luchtkanaal niet leidt tot het uitoefenen van krachten op de brandwerende voorziening<sup>3</sup>;
- Uitzetting van het luchtkanaal er niet toe leidt dat de aansluiting op de brandscheiding gaat kieren of de brandwerende voorziening kan vervormen;
- De constructie de vervorming van de wand kan volgen.

Het is project-afhankelijk in welke mate deze factoren bepalend zijn voor het ontwerp van de aansluiting tussen luchtkanaal en brandklep. Zo bepaalt bijv. de positie van de brandwerende voorziening in welke mate deze 'gevoelig' is voor vervormingen van het luchtkanaal. De afmetingen van het luchtkanaal beïnvloeden de mate waarin deze zal uitzetten bij verhitting door brand en de vervorming van de wand is bij een flexibele scheidingsconstructie over het algemeen groter dan bij een steenachtige scheidingsconstructie. Dit zijn slechts enkele van de ontwerpvariabelen die van invloed zijn op het ontwerp van de aansluiting tussen luchtkanaal en brandklep. Voor deze brief is er gekozen t.a.v. het ontwerp van de aansluiting tussen luchtkanaal en brandklep de uitgangspunten van de ISSO/SBRCURnet publicatie 809.14, april 2014, te hanteren.

Er wordt verondersteld dat het luchtkanaal alleen weg zal vallen aan die kant van de constructie waar de brand ontstaat. Wanneer de brandwerendheid slechts in één richting is vereist, dan wordt dus slechts aan één zijde van de constructie verondersteld dat het luchtkanaal zal wegvallen. Alleen aan de zijde waar de brand kan ontstaan dient de ophanging dan dusdanig te worden voorgegeven dat het wegvallen van het luchtkanaal geen nadelige invloed heeft op de brandwerende doorvoering. Is er sprake van een tweezijdige brandwerendheid dan geldt het voorgaande voor de ophanging aan beide zijden van de brandwerende scheidingsconstructie.

Voor aandachtspunten m.b.t. de ophanging voor het rookwerend uitvoeren van de doorvoer wordt verwezen naar pagina 35, 36 en tabel 25 op pagina 47 van ISSO/SBRCURnet publicatie 809.14, april 2014.

Op basis van ISSO/SBRCURnet 809.14 is een samenvatting gemaakt van veel voorkomende doorvoeringen van horizontale luchtkanalen en aandachtspunten t.a.v. de ophanging.

Referentie <sup>4</sup>	Brandwerende voorziening	Ophanging
10.1.1	Brandklep, in de wand	1 <sup>e</sup> ondersteuning op maximaal 0,5 m van wand <sup>5</sup> Indien brandklep in steenwolschot, flexibele aansluiting tussen klep en luchtkanaal
10.1.2	Brandklep, op de wand	1 <sup>e</sup> ondersteuning aan niet-klepzijde op maximaal 0,5 m van wand. Indien zwaarder luchtkanaal, kortere afstand Advies: Flexibele aansluiting tussen klep en luchtkanaal
10.1.3 10.1.4	Brandwerend ventiel Vlinderklep	1 <sup>e</sup> ondersteuning op maximaal 0,5 m van wand.

Tabel 1a - Ophanging bij doorvoering door steenachtige wand

<sup>3</sup> Brandklep, brandwerend ventiel of vlinderklep.

<sup>4</sup> Verwijzing naar de specificatiebladen in ISSO/SBRCURnet publicatie 809.14, april 2014

<sup>5</sup> Conform § 4.3.1 van ISSO/SBRCURnet publicatie 809.14, april 2014

Referentie <sup>6</sup>	Brandwerende voorziening	Ophanging
10.2.1	Brandklep, in de wand	Advies: Flexibele aansluiting tussen klep en luchtkanaal
10.2.2 10.2.3	Brandwerend ventiel Vlinderklep	Advies: Flexibele aansluiting tussen klep en luchtkanaal

Tabel 1b - Ophanging bij doorvoering door lichte scheidingswand

Een brandklep op afstand van de wand is niet uitgewerkt in de specificatiebladen, maar wordt wel besproken op pagina's 49, 50 en 59 t/m 61. Zowel de klep als het luchtkanaal tussen klep en wand dienen goed te worden ondersteund. De ophanging dient dus bij blootstelling aan brand intact te blijven. Tussen de klep en het niet-brandwerende gedeelte van het luchtkanaal dient een flexibele aansluiting te worden toegepast.

Voor een brandwerend bekleed of geïsoleerd luchtkanaal (dat bij brand blijft functioneren) zijn in de testnorm NEN-EN 1366-1 strikte eisen gesteld aan de ophanging. Hiervan mag niet worden afgeweken.

#### 4. TOEPASSING VELU DUCTHANGER

De "Velu Ducthanger" kan, op basis van de beschouwde norm- en regelgeving, worden toegepast in de volgende situaties:

- Voor de ophanging van ronde en rechthoekige luchtkanalen, indien het luchtkanaal niet aansluit op een brandwerende voorziening en het luchtkanaal zelf niet brandwerend hoeft te worden uitgevoerd;
- Voor de ophanging van een luchtkanaal welke d.m.v. een flexibele aansluiting met de brandwerende voorziening (in of op de wand) is verbonden;
- Voor de ophanging van een luchtkanaal aan die zijde van de wand waarvan verondersteld wordt dat er geen brand kan ontstaan (indien de brandwerendheid slechts in één richting is vereist).

De PE band van de "Velu Ducthanger" is brandbaar en zal bij blootstelling aan brand worden aangetast. Deze ophanging kan dus niet worden toegepast in een situatie waar de ophanging intact moet blijven bij het ontstaan van brand. Dat betekent dat de "Velu Ducthanger" niet kan worden toegepast in de volgende situaties:

- Voor de ophanging van een brandwerend bekleed of brandwerend geïsoleerd luchtkanaal;
- Voor de ophanging van een luchtkanaal tussen de wand en een brandklep op afstand;
- Voor de ophanging van een luchtkanaal welke star gefixeerd<sup>7</sup> is aan de brandwerende voorziening. Dit geldt alleen voor die zijde(n) van de brandwerende scheidingsconstructie waar het ontstaan van brand wordt verondersteld.

<sup>6</sup> Verwijzing naar de specificatiebladen in ISSO/SBRCURnet publicatie 809.14, april 2014

<sup>7</sup> Wegvallen van het luchtkanaal leidt mogelijk tot ongewenste krachten op de brandwerende voorziening (brandklep, brandwerend ventiel of vlinderklep).

## 5. GELDIGHEID

---

De beoordeling van het toepassen van de “Velu Ducthanger” is gebaseerd op basis van de door Nijburg Industrie aangeleverde algemene productinformatie, de huidig geldende norm- en regelgeving en de ISSO/SBRCURnet publicatie 809.14 versie april 2014. Indien in de toekomst de norm- en regelgeving wordt aangepast, dan dient deze beoordeling te worden heroverwogen. Eisen voortvloeiend uit een specifiek project kunnen tevens aanleiding zijn om de inhoud van deze beoordeling te heroverwegen.

Met vriendelijke groeten,

A handwritten signature in black ink, appearing to read "B. van Agtmaal".

ir. B.C.M. van Agtmaal  
Projectleider fire engineering

bianca.vanagtmaal@efectis.com  
+31 (0)88 3473 761

A handwritten signature in black ink, appearing to read "G. van den Berg".

dr. ir. G. van den Berg  
Senior projectleider brandwerendheid

**BIJLAGE: PRODUCTINFORMATIE VELU DUCTHANGER****Specificaties:  
Innovatieve kanaalmontage:  
Velu Ducthanger.**

dd. 25 juni 2014

**Toepassing:** snelle en veilige montage van **ronde en rechthoekige luchtkanalen** volgens het principe: **one size fits all.**

- Snelle montage, ook ondersteunend tijdens montage van de kanalen
- Te monteren aan plafond via draadstang (M8 schroefdraad) of met schroef in plafond.
- UV bestendig.
- Op gemiddeld prijsniveau van spiralo beugels.
- Eventueel op schouderhoogte monteren en daarna in 1 keer naar plafond trekken.
- Zeer lage inbouwhoogte (vaak wens van klant om tegen plafond te monteren).
- Nastelbaar en eenvoudig demonteerbaar.
- Trillingsoverdracht geminimaliseerd vanwege voorkomen metallisch contact tussen kanaal en ophanging/gebouwconstructie.

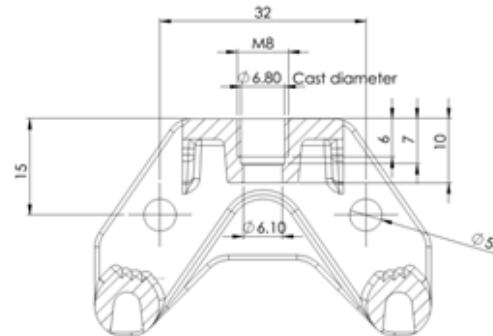
**Product kenmerken:**

- Ducthanger met 2 hendels/klemmen en band op de rol (100 meter per doos) meeleveren. Voordelen: geen overtollig bandafval, ook langere lengtes ophangen mogelijk.
- Patent pending: In Nederland ingediend op 14 februari 2014 onder nummer N2012269. Zal ook op Europees niveau worden ingediend.
- Breuksterkte: ca. 450 kg. Veiligheidsfactor 2 op klem, veiligheidsfactor 4 op band. Dus max. belasting 200 kg.
- Ca. 2 x zo sterk als standaard spiro beugels.
- CE en certificering als hijsmiddel zal later worden aangevraagd, als producten binnen zijn om te kunnen laten certificeren.
- Ducthanger voorzien van tekst:
  - max. load 200 kg.
  - [www.Ducthanger.nl](http://www.Ducthanger.nl)
  - patent pending
- Materialen:
  - behuizing en hendels: zink, 3 mm wanddikte
  - veer: verenstaal
  - assen: automatenstaal
  - band: UV bestendig polyester (PE), 25 mm breed. Kleur grijs. Breuksterkte 800 kg.
- Bevestiging:
  - aan plafond met M8 draadstang, of met schroef via 6 mm gat direct aan plafond.
- Montage:
  - hendels aan buitenzijde indrukken, en band vanaf binnenzijde doorvoeren
  - luchtkanaal plaatsen, nastellen, en overlengte afknippen.
- Hendels:
  - Excentrisch en verend, zodat deze zichzelf verklemmen met de band ertussen.
- symmetrisch ontwerp, zodat ronde kanalen strak en zonder metallisch contact tegen de ducthanger getrokken kunnen worden.



- Artikelnummers:
  - 1110000352    111    Montage materiaal    Duchanger
  - 1110000353    111    Montage materiaal    Ophangband

- Dwarsdoorsnede met schroefdraad M8.



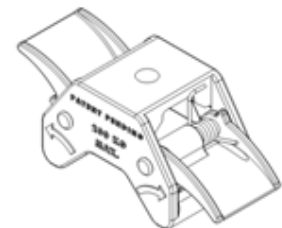
- Bovenaanzicht kartonnen doos met 100 mm PE band



### Gewichten kanalen en buizen:

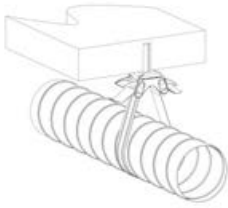
Max. 3 m buis per ophanging:

- rond 300 mm:    5 kg/m
- rond 630 mm:    14 kg/m
- rond 1000 mm:    28 kg/m
- rond 1500 mm:    52 kg/m

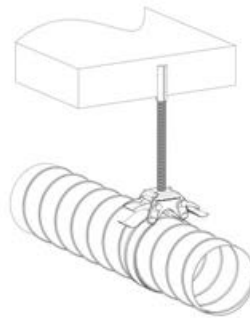
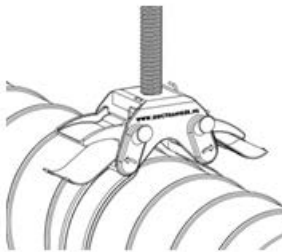


## Montage methodes:

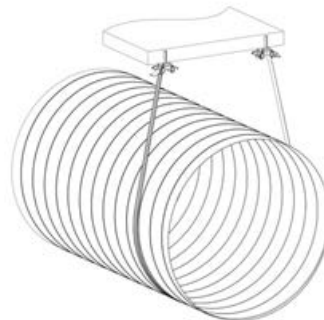
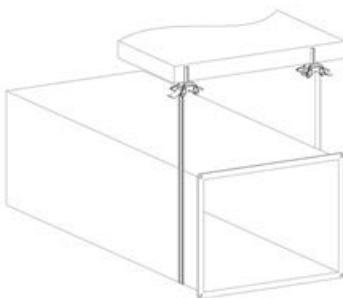
### 1 duchtanger:



Met plug rechtstreeks in plafond.



Met stalen draadstang M8.



2 duchtangers voor extra stabiliteit.