DEEL 4 SPECIALE TECHNIEKEN - VERWARMING & SWW, VENTILATIE, HVAC, ...

# LOT 47 VENTILATIE-INSTALLATIES EN MECHANISCHE VERLUCHTING

47.30.--. SYSTEMEN

47.31.00. STATISCHE SYSTEMEN

### 47.31.10. Ventilatie-installaties, systemen / alg. 2-12-13

(x.7) Aa (x5)

##### .10. OMVANG

###### .12. De werken omvatten:

- De studie en het ontwerp van een ventilatie-installatie die garant staat voor een zgn. “balansventilatie”.

- Het leveren en plaatsen van alle materialen, componenten, toestellen en toebehoren, met inbegrip van :

- mechanische ventilatoren,

- ventilatiekanalen;

- hulpstukken voor kanalen;

- verdeelkasten en plena;

- ventielen;

- ventilatieroosters;

- Het reinigen en gebruiksklaar maken van de installatie.

- Het uitbalanceren en afregelen van de installatie.

- De gebruikers uitvoerig, duidelijk en gedocumenteerd inlichten omtrent het goede gebruik en onderhoud van de installatie.

- Het coderen van de ventilatiekanalen.

- Het leveren van een gebruikshandleiding met restrictietabel.

###### .13. Tevens in deze post inbegrepen:

- De berekening van de verschillende standen van de ventielen, om een goed gebalanceerd systeem te verkrijgen.

#- Het bepalen van het traject van de kanalen en lengte tussen de luchtverdeelkast en de ventielen t.b.v. de luchttoevoer en van de luchtafvoer.

#- Het weerstandtechnisch berekenen van de installatie met behulp van een rekenprogramma.

#- …

###### .14. Niet in deze post inbegrepen:

#- …

###### .16. Belangrijke opmerking:

Alle beschreven componenten, zowel de ventilatiekanalen, de luchtverdeelkasten en -plenums, de ventielen als de andere appendages komen van éénzelfde fabrikant. Ze maken deel uit van één systeem en vormen bij de verwerking en montage een geheel. De materialen zijn onderling verenigbaar en garanderen een perfecte en blijvende werking van de installatie.

Bij de offerte legt de aannemer een documentatie voor van de componenten (alle types).

##### .30. MATERIALEN - ALGEMENE BESCHRIJVING

Alle materialen, componenten, toestellen en toebehoren van de installatie voldoen aan de voorschriften van heersende normen.

De materialen zijn onderling verenigbaar en garanderen een perfecte en blijvende werking van de installatie.

##### .40. UITVOERING - ALGEMENE BESCHRIJVING

De uitvoering van de gehele ventilatie-installatie voldoet aan dezelfde voorschriften en referentiedocumenten.

De ventilatie-installatie staat garant voor een zgn. “basisventilatie” zoals bedoeld in norm NBN D 50-001.

Deze basisventilatie is gebaseerd op de ventilatie van elke ruimte door een debiet verse lucht aan te zuigen dat voldoende wordt geacht voor een continue aanvaardbare luchtkwaliteit onder normale omstandigheden en bij normaal gebruik van de ventilatievoorzieningen: het zgn. “nominaal ventilatiedebiet”.

- Nominaal ventilatiedebiet voor elke woonruimte per m² vloeroppervlakte: 1 dm³/s.m² (3,6 m³/h.m²) volgens NBN D 50-001:1991, zie ook de bijkomende vereisten.

De aannemer zal bovendien bijzondere aandacht schenken aan het volgen van de voorschriften opgenomen in:

- Bijlage 1 en Bijlage 2 van TV 192.

- De ventilatievereisten voor speciale ruimten zoals opgesomd in §7 van TV 203.

De ventilatie-installatie die garant staat voor het realiseren van deze debieten voldoet aan volgende principes:

- Toevoeropeningen zuigen verse lucht aan in de droge ruimten (ev. ook in de andere ruimten).

- Doorvoeropeningen transporteren de lucht tussen droge en natte ruimten, eventueel via private gangen en trapzalen.

Het ventilatiesysteem dient te worden voorzien van de nodige terugslagkleppen en shuntsystemen.

De aannemer besteedt bijzondere aandacht aan volgende randvoorwaarden m.b.t. de installatie, vereist door hoger vermelde normen en voorschriften:

- Het vermijden van tocht (thermisch comfort),

- Het vermijden van geluidsoverlast (akoestisch comfort),

- Optimale verhouding luchtkwaliteit versus energiekost,

- Brandveiligheid,

- Het vermijden van condensatie,

- Gebruiksvriendelijkheid op vlak van onderhoud, controle en regeling.

##### .50. COORDINATIE

De consequenties op andere bouwloten (ruwbouwwerken, schrijnwerken, elektrische installaties.) als gevolg van de voorzieningen voor een goede ventilatie-installatie worden tijdig aan de architect doorgegeven.

De ontwerper moet erop toezien dat de in de norm gestelde ventilatievoorzieningen in de woning worden aangebracht. Het is verder aan de gebruiker die voorzieningen al dan niet oordeelkundig te gebruiken.

Een periodiek en degelijk onderhoud van de installatie is essentieel voor de goede werking en de blijvende luchtkwaliteit.

##### .60. CONTROLE- EN KEURINGSASPECTEN

De installatie wordt gecontroleerd en gekeurd volgens de voorschriften van de normen en voorschriften, inzonderheid volgens TV 203 §9.

### 47.31.14. **Ventilatie-installaties, systemen / mechanische ventilatie type D** 2-12-13

(x.7) Aa (x5)

##### .20. MEETCODE

.22.20. Opmetingscode:

● Som over het geheel van de volledige ventilatie-installatie, met vermelding van de eenheidsprijzen volgens de meetcodes van de samenstellende delen :

● Per stuk : mechanische ventilatoren voor aan- en afvoer met vermelding van type

● Per meter : ventilatiekanalen; met vermelding van type en afmetingen;

● Per stuk : hulpstukken voor kanalen met vermelding van type en afmetingen;

● Per stuk : verdeelkasten en plena;

● Per stuk : ventielen, met vermelding van type en afmetingen;

● Per stuk : ventilatieroosters, met vermelding van type en afmetingen;

##### .30. MATERIALEN

###### .31. Kenmerken of eigenschappen v/h. systeem:

Werking :

- Een ventilator wordt centraal geplaatst en met behulp van een kanalensysteem verbonden met de aan- en afvoerpunten en zorgt zowel voor een permanente toevoer van verse lucht als voor de afvoer van vervuilde lucht.

- Onder permanente luchtafvoer verstaat men een mechanische luchtafvoer die niet kan onderbroken worden door manuele of automatische voorzieningen, die eigen zijn aan het systeem zelf.

.31.10. Systeembeschrijving:

De ventilatie-installatie is gebaseerd op mechanische toevoer van verse lucht en mechanische afvoer van bezoedelde lucht. In deze systemen wordt aangevoerde ventilatielucht door kanalen naar de verschillende ruimten gebracht, waar hij wordt ingeblazen via muur- of plafondroosters. Via andere roosters wordt de lucht teruggevoerd, waarbij de warmte uit de afgevoerde lucht kan gebruikt worden om de vers aangevoerde lucht te verwarmen.

.31.20. Basiskenmerken:

.31.21. Prestatiekenmerken:

- Alle materialen van het ventilatiesysteem moeten bestand zijn tegen vochtigheid.

- Alle materialen van het systeem moeten bestand zijn tegen de thermische en mechanische werkingen waaraan ze onderhevig zijn.

- Het geluid van de mechanische ventilatie mag niet storend zijn.

- De mechanische ventilatie mag geen hogere luchtsnelheden opwekken dan 4m/s.

.31.23. Samenstelling:

.31.23.10. Systeemcomponenten:

De installatie dient te bestaan uit:

- mechanische ventilatoren voor aan- en afvoer

- ventilatiekanalen;

- hulpstukken voor kanalen;

- verdeelkasten en plena;

- ventielen;

- ventilatieroosters;

- Alle andere benodigdheden en diensten die hierboven niet expliciet werden vermeld maar nodig zijn om de installatie aan eerder vermelde normen te laten beantwoorden, worden voorzien.

De materialen zijn onderling verenigbaar en garanderen een perfecte en blijvende werking van de installatie.

###### .32. Kenmerken of eigenschappen v/d. componenten:

- mechanische ventilatoren voor aan- en afvoer : zie art. 47.44.11 – Ventilatoren, centrifugale kanaalventilatoren / akoestisch omkast

- ventilatiekanalen; zie art. 47.50.-- - ventilatie-installaties, stijve kanalen, staal

- hulpstukken voor kanalen; zie art. 47.50.-- - ventilatie-installaties, hulpstukken voor stijve kanalen, staal

- verdeelkasten en plena; zie art. 47.81.10 - ventilatie-installaties, luchtverdeelkasten en plena, staal

- ventielen; zie art. 47.72.10 - ventilatie-installaties, Ventielen, alg

- ventilatieroosters; . zie art. …..

##### .40. UITVOERING

###### .42. Algemene voorschriften:

De dimensionering van de installatie is gebaseerd op het bereiken van de nominale ventilatiedebieten bij een verondersteld drukverschil van 2 Pa over elke opening en is ten laste van de installateur en/of het studiebureau.

De dimensionering geschiedt met alle regelbare toevoeropeningen voor ‘vrije’ toevoer in de ‘droge’ ruimten volledig open.

De vensterventilatoren of de ventilatoren in de dampkappen, die slechts af en toe werken, mogen niet in beschouwing genomen worden bij de berekening van de nominale ventilatiedebieten. Zij worden immers niet aanzien als een mechanisch systeem geschikt voor de basisventilatie, aangezien ‘permanent’ afzuigen een basisvoorwaarde is en hun werking onderbroken kan worden door een manuele of automatische voorziening eigen aan de toestellen zelf.

Het luchtkanalensysteem van het balansventilatiesysteem dient op de correcte manier berekend te worden met de software van de fabrikant. Tevens dient het berekende luchtkanalensysteem op plan getekend te worden. De stand van de inregelventielen dient berekend te zijn. De installateur dient deze instellingen te doen bij inbedrijfstelling van het balansventilatiesysteem.

...

###### .43. Uitvoeringswijze:

Het balansventilatiesysteem dient gemonteerd te worden volgens de meegeleverde montagehandleiding van de fabrikant.

.43.20. Uitvoering toevoeropeningen:

De toevoermonden (MTO), die via kanalen verbonden zijn met de ventilator dienen zo opgevat en uitgevoerd te zijn dat ze door bevoegd personeel vooraf kunnen ingesteld worden om het gewenste toevoerdebiet te realiseren.

Elke toevoermond (MTO) wordt geplaatst volgens de aanduidingen op plan.

.43.30. Uitvoering doorvoeropeningen:

De doorvoeropeningen (DO) zijn permanente openingen of spleten waardoor de lucht vrij van de ene naar de andere binnenruimte kan stromen. Ze staan bijgevolg steeds open en zijn niet afsluitbaar noch regelbaar.

Ze worden aangebracht tussen de droge en de natte ruimten (eventueel via private gangen en trapzalen) van éénzelfde woongelegenheid.

# De doorvoeropeningen gevormd door spleten aan de onderzijde van binnendeuren waar een vloerbekleding uit tapijt zal worden aangebracht, zal voor de berekening van de spleethoogte steeds rekening worden gehouden met een tapijtdikte van 1 cm). De spleet zal dus worden verhoogd met 1 cm gemeten t.o.v. het afgewerkt peil zonder tapijtbekleding.

# Bij gebruik van krachtige dampkappen in de keuken (b.v. voor een kookeiland) moeten volgens TV 187 bijkomende toevoeropeningen voorzien worden (bij voorkeur rechtstreeks toevoer van buitenlucht) onder volgende voorwaarden:

# in de keuken is een open verbrandingstoestel aanwezig.

# Toelaatbare onderdruk: 5 Pa.

# Bijkomende toevoeropening: 160 cm² per 100 m³/h dampafzuigdebiet (= 28 dm³/s).

# in de keuken is een gesloten of geen verbrandingstoestel aanwezig.

# Toelaatbare onderdruk: 10 Pa.

# Bijkomende toevoeropening: 100 cm² per 100 m³/h dampafzuigdebiet (= 28 dm³/s).

.43.40. Uitvoering afvoeropeningen:

De mechanische luchtafvoersystemen en dus ook de afvoeropeningen zullen worden geplaatst in overeenstemming met de voorschriften van de fabrikant.

...

##### .50. COORDINATIE

###### .55. Met andere posten:

#....

##### .60. CONTROLE- EN KEURINGSASPECTEN

###### .61. Voor levering:

.61.10. Voor te leggen documenten:

.61.14. Keuringsattest:

conformiteitsattesten fabrikant.

De aannemer legt een ondubbelzinnige documentatie en stalen voor van de te plaatsen componenten en materialen.

.61.40. Berekeningsnota:

De technische studie waaruit moet blijken dat de ventilatie-installatie voldoet aan de geldende voorschriften.

###### .65. Na uitvoering:

.65. Voorlopige oplevering:

- Onderhoudsvoorschriften.

- Het dossier wordt #digitaal en #op papier (in tweevoud) afgeleverd.

###### .66. Waarborg:

Op het systeem wordt een productgarantie van 10 jaar gevraagd.

###### .69. Bij de oplevering

- Onderhoudsvoorschriften.

47.40.--. VENTILATOREN

47.44.00. KANAALVENTILATOREN

## 47.44.10. Ventilatoren, centrifugale kanaalventilatoren / alg.

## 47.44.11. Ventilatoren, centrifugale kanaalventilatoren / akoestisch omkast. 2-12-13 VASCO

(57.9) Ia (J7)

Vasco Energy Plus ventilatie-unit - ventilatie-unit met warmteterugwinning, voor niet-residentiële toepassingen

##### .20. MEETCODE

.22.20. Opmetingscode:

Som over het geheel, inbegrepen in art. 47.31.14.Ventilatie-installaties, systemen / mechanische ventilatie type D.

##### .30. MATERIALEN

###### .31. Kenmerken of eigenschappen van de ventilatie-unit:

.31.10. Systeembeschrijving:

Ventilatie-unit met maximaal debiet van 720, 1150, 1700 of 2600 m³/u voor niet-residentiële toepassingen. Alle debieten zijn leverbaar als versie voor plafondmontage en als versie voor vloerinstallatie. De units zijn uitgerust met centrifugale ventilatoren, met achterwaarts hellende schoepen, en een continu modulerende elektronische motor die een variabele stroomregeling garandeert, om het stroomverbruik te verminderen tot het minimaal noodzakelijke.

De Energy Plus-units zijn ERP 2018 en voldoen daarom aan de wettelijke eisen van de Europese Ecodesign-richtlijn (EU-verordening 1253/14).

#.31.21. [fabrikant]

#- Fabrikant: VASCO

#- Handelsmerk en type: Energy Plus ENY-P1-Plafond, max. debiet 720 m³/u

Energy Plus ENY-P2-Plafond, max. debiet 1150 m³/u

Energy Plus ENY-P3-Plafond, max. debiet 1700 m³/u

Energy Plus ENY-P4-Plafond, max. debiet 2600 m³/u

Energy Plus ENY-P1-Vloer, max. debiet 720 m³/u

Energy Plus ENY-P2-Vloer, max. debiet 1150 m³/u

Energy Plus ENY-P3-Vloer, max. debiet 1700 m³/u

Energy Plus ENY-P4-Vloer, max. debiet 2600 m³/u

#.31.22. [neutraal]

- Type : ventilatie-unit met warmteterugwinning, die zorgt voor afzuiging in de ruimtes. Gelijktijdig wordt verse lucht toegevoerd. Tussen de afgevoerde en toegevoerde lucht vindt warmteoverdracht plaats.

- Aantal ventilatoren: 2.

31.23 Afmetingen en gewicht:

Energy Plus ENY-P1-Plafond

- Lengte: 1700 mm (inclusief aansluitingen)

- Breedte: 850 mm + 127 mm

- Diepte/hoogte: 344 mm

- Gewicht: 90 kg

Energy Plus ENY-P2-Plafond

- Lengte: 1750 mm (inclusief aansluitingen)

- Breedte: 1150 mm + 127 mm

- Diepte/hoogte: 385 mm

- Gewicht: 140 kg

Energy Plus ENY-P3-Plafond

- Lengte: 2100 mm (inclusief aansluitingen)

- Breedte: 1250 mm + 127 mm

- Diepte/hoogte: 470 mm

- Gewicht: 170 kg

Energy Plus ENY-P4-Plafond

- Lengte: 2355 mm (inclusief aansluitingen)

- Breedte: 1700 mm + 127 mm

- Diepte/hoogte: 610 mm

- Gewicht: 320 kg

Energy Plus ENY-P1-Vloer

- Lengte: 1700 mm (inclusief aansluitingen)

- Breedte: 850 mm + 127 mm

- Diepte/hoogte: 344 mm

- Gewicht: 90 kg

Energy Plus ENY-P2-Vloer

- Lengte: 1750 mm (inclusief aansluitingen)

- Breedte: 1150 mm + 127 mm

- Diepte/hoogte: 385 mm

- Gewicht: 140 kg

Energy Plus ENY-P3-Vloer

- Lengte: 2100 mm (inclusief aansluitingen)

- Breedte: 1250 mm + 127 mm

- Diepte/hoogte: 470 mm

- Gewicht: 170 kg

Energy Plus ENY-P4-Vloer

- Lengte: 2355 mm (inclusief aansluitingen)

- Breedte: 1700 mm + 127 mm

- Diepte/hoogte: 610 mm

- Gewicht: 320 kg

31.24 Technische eigenschappen:

- Voedingsspanning: 230V AC – 50 Hz

- Beschermingsklasse: IP20

- Totaal geabsorbeerde stroomsterkte: max. 2,8 A Energy Plus ENY-P1-Plafond/Vloer

max. 3,4 A Energy Plus ENY-P2-Plafond/Vloer

max. 4,7 A Energy Plus ENY-P3-Plafond/Vloer

max. 6,5 A Energy Plus ENY-P4-Plafond/Vloer

- Luchtdebieten: min. 270, max. 720 m³/u, Energy Plus ENY-P1-Plafond/Vloer

min. 300, max. debiet 1150 m³/u Energy Plus ENY-P2-Plafond/Vloer

min. 600, max. debiet 1700 m³/u Energy Plus ENY-P3-Plafond/Vloer

min. 690, max. debiet 2600 m³/u Energy Plus ENY-P4-Plafond/Vloer

- Thermisch rendement EU-verordening 1253/14: 80 % (ENY-P1, ENY-P2, ENY-P3)

of 85% (ENY-P4)

- Maximale E-peil reductie: ….

###### .32. Kenmerken of eigenschappen v/d. onderdelen:

.32.10 Eigenschappen omkasting:

- Materiaal omkasting: dubbele sandwichpanelen 24 mm gegalvaniseerd plaatstaal, voorgeïsoleerd met PU-schuim.

.32.20. Eigenschappen elektrische voorverwarmingsbatterij :

Deze bestaat uit gewapende elementen die vervat zijn in een buisdeel van gegalvaniseerd plaatstaal met ronde flenzen en een rubberen pakking. De batterij is voorzien van een dubbele veiligheidsthermostaat: één met automatische reset en één met handmatige reset. De voorverwarmingsweerstand moet voorkomen dat de warmtewisselaar bevriest, en wordt aangestuurd vanaf het bedieningspaneel met modulerende PWM-logica om de temperatuur van de afgevoerde lucht boven de bevriezingswaarde te houden.

- Omgevingstemperatuur : geschikt voor gebruik bij -20 °C tot +40 °C

- Beschermingsgraad IP 43.

.32.30. Eigenschappen elektrische naverwarmingsbatterij

Deze verwarmingsbatterij bestaat uit gewapende elementen die vervat zijn in een buisdeel van gegalvaniseerd plaatstaal met ronde flenzen en een rubberen pakking. De elektrische batterij is voorzien van een dubbele veiligheidsthermostaat: één met automatische reset en één met handmatige reset. De werking wordt geregeld door de ON/OFF-logica om de ingestelde waarde te bereiken van de binnenluchtverwarming die geregeld wordt door de temperatuursensor op de afvoerluchtstroom. De weerstand op het toevoercircuit is voorzien van een regelbare thermostaat, die een beperkende functie heeft.

.32.40 Eigenschappen hydraulische nabehandelingsbatterij:

Deze bestaat uit een constructie van gegalvaniseerd staal die aan de buitenkant geïsoleerd is, compleet met ronde flenzen, waardoor hij gemakkelijker op de warmteterugwinningsunit kan worden aangesloten of op de ronde buis kan worden geplaatst. De binnenkant van de component is voorzien van een vinnenbatterij die gemon- teerd is op een speciaal ondersteunend frame van gegalvaniseerd plaatstaal, geëxpandeerde 3/8” koperen buizen, aluminium vinnen met 2,5 mm tussen de vinnen, koperen verdeelstukken die aan de zijkanten uitsteken. De binnenkant van de component bevat de condensaatopvangbak met een afvoeraansluiting van 16 mm. De nabehandeling is geschikt voor zowel naverwarming als koeling van de inlaatlucht. De regeling van de nabehandelingsbatterij kan door het moederbord worden beheerd. De ventielen zijn open wanneer de ingestelde koeltemperatuur voor winter of zomer voor afvoerlucht niet bereikt wordt, en gesloten als dat wel zo is.

.32.50 Omschrijving diverse onderdelen:

- Warmteterugwinningseenheid: hoog rendement statische wisselaars met aluminium platen met tegenstroomuitwisseling. De haalbare efficiëntie kan meer dan 90% bedragen omdat ze zorgen voor de overdracht van tegenstroomwarmte tussen twee luchtstromen met verschillende inlaattemperaturen.

- Plug-type centrifugaalventilator: pulsie en extractie met een elektronisch geregelde EC-motor. De waaiers zijn ontworpen om een optimale luchtstroom te garanderen, die de interne componenten met minimale ruis kruist.

- Luchtfilters: fijnfiltratie-efficiëntie F7 voor de verse lucht en M6 voor de afgevoerde lucht.  
De toegang tot de filters wordt gewaarborgd door speciale zijopeningen.

- Differentiële drukregelaars: steeds actief gefilterde lucht en constante kwaliteitscontrole.

- Elektrisch paneel: het paneel bevat de lijnzekering en het elektronische voedingsbord voor de handmatige of automatische werking van ventilatoren en luchtbehandelings- accessoires. De afstandsbediening van de gebruikersinterface is een bedienings- besturingssysteem met display en capacitief aanraaktoetsenbord.

- Bypassklep: met servocontrol gebruikt voor de activering van de zomernachtventilatie.

- Variabele stroomregeling: volgens de gemeten concentratie van CO2.

.32.60 Eigenschappen radiografische bediening :

- Omschrijving: draadloze afstandsbediening

- Opbouw : Een ontvanger is standaard gemonteerd in de ventilatie-unit. Een wandzender wordt standaard meegeleverd bij de ventilatie-unit. Deze wandzender is standaard aangemeld bij de ventilatie-unit. De mogelijkheid bestaat om één of meerdere extra draadloze wandzenders aan te sluiten.

- Functies : \* Activeren van de Auto-stand: dwz dat de unit reageert obv een aangesloten 0-10V signaal, komende van een domoticasysteem OF dat de unit reageert op de Auto stand van een draadloos (RF) geconnecteerde (Vasco) CO2/RH schakelaar

\* Weergave van de filtervuilmelding (LED)

\* Weergave van foutmeldingen (LED)

\* Resetten van de filtervuilmelding

\* Het instellen van stand 3 in 7 luchtdebieten

\* Het regelen van het ventilatietoestel in 4 standen (3 standen en timerfunctie)

\* Het aan- en afmelden van optionele extra wandzenders

- Stroomvoorziening: Batterij met levensduur van 15 jaar.

.32.70 Eigenschappen optionele toebehoren:

- Type : …

##### .40. UITVOERING

###### .43. Plaatsingswijze:

Volgens de aanwijzingen van de fabrikant van de units.

.43.10. Detailplan:

Montageafmetingen voorzien in de handleidingen. Legplan Vasco leidingen wordt digitaal en op papier bezorgd.

…

##### .60. CONTROLE- EN KEURINGSASPECTEN

De ventilatie-unit is voorzien van het CE-label en voldoet aan de laagspanningsrichtlijn 2006/95/EC, de EMC richtlijn 2004/108/EC en de R&TTE richtlijn 1999/5/EC. Als deze ventilatie installatie in overeenstemming met de bepalingen van de Europese eisen is gebracht, is na overlegging van een IIA verklaring van de machinerichtlijn op deze gehele installatie de machinerichtlijn 2006/42/EC van toepassing.

# VASCO - posten voor de meetstaat

Vasco Energy Plus ventilatie-unit - ventilatie-unit met warmteterugwinning, voor niet-residentiële toepassingen

#### P1 Vasco Energy Plus ENY-P1 unit voor plafondmontage tot 720 m3/u FH [st]

#### P2 Vasco Energy Plus ENY-P2 unit voor plafondmontage tot 1150 m3/u FH [st]

#### P3 Vasco Energy Plus ENY-P3 unit voor plafondmontage tot 1700 m3/u FH [st]

#### P4 Vasco Energy Plus ENY-P4 unit voor plafondmontage tot 2600 m3/u FH [st]

#### P5 Vasco Energy Plus ENY-P1 unit voor vloerinstallatie tot 720 m3/u FH [st]

#### P6 Vasco Energy Plus ENY-P2 unit voor vloerinstallatie tot 1150 m3/u FH [st]

#### P7 Vasco Energy Plus ENY-P3 unit voor vloerinstallatie tot 1700 m3/u FH [st]

#### P8 Vasco Energy Plus ENY-P4 unit voor vloerinstallatie tot 2600 m3/u FH [st]

#### P9 Toebehoren (type) FH [st]

# Normmeldingen

.30.32. Geregistreerde normen:

>[NBN D 50-001:1991](http://shop.nbn.be/Search/SearchResults.aspx?a=NBN+D+50-001&b=&c=&d=&e=&f=&g=1&h=0&i=&j=docnr&UIc=nl&k=0&y=&m=) - R - NL,FR - Ventilatievoorzieningen in woongebouwen [1e uitg.] [ICS: 91.140.10]

>[NBN EN 13779](http://shop.nbn.be/Search/SearchResults.aspx?a=NBN+EN+13779&b=&c=&d=&e=&f=&g=1&h=0&i=&j=docnr&UIc=nl&k=0&y=&m=) NL:2010 - R - Ventilatie voor niet-residentiële gebouwen - Prestatie-eisen voor ventilatie- en luchtbehandelingssystemen = EN 13779:2004 [1e uitg.] [ICS: 91.140.10]

>[NBN EN 12097:2007](http://shop.nbn.be/Search/SearchResults.aspx?a=NBN+EN+12097&b=&c=&d=&e=&f=&g=1&h=0&i=&j=docnr&UIc=nl&k=0&y=&m=) - R - FR/EN/DE - Luchtverversing van gebouwen - Luchtkanalen - Eisen voor onderdelen van luchtkanalen die onderhoud aan het luchtkanaal mogelijk maken = EN 12097:2006 [1e uitg.] [ICS: 91.140.10]

>[NBN EN 15423:2008](http://shop.nbn.be/Search/SearchResults.aspx?a=NBN+EN+15423&b=&c=&d=&e=&f=&g=1&h=0&i=&j=docnr&UIc=nl&k=0&y=&m=) - R - FR/EN/DE - Ventilatie van gebouwen - Voorzorgsmaatregelen tegen brand voor luchtverdeelsystemen in gebouwen = EN 15423:2008 [1e uitg.] [ICS: 91.140.10]

>[CEN/TR 14788](http://shop.nbn.be/Search/SearchResults.aspx?a=CEN%2fTR+14788&b=&c=&d=&e=&f=&g=1&h=0&i=&j=docnr&UIc=nl&k=0&y=&m=) - FR/EN/DE - Ventilation for buildings - Design and dimensioning of residential ventilation systems [1e uitg.] [ICS: 91.140.10]

.30.35. TV’s:

>[TV 203:1997](http://oas.bbri.be/pls/BBRI/pubnew.popup_info?par=34534&lang=N&layout=4) - Ventilatie van Woningen. Deel 2: Uitvoering en prestaties van ventilatiesystemen [[WTCB](http://www.wtcb.be/homepage/index.cfm?cat=login&action=login)]

>[TV 192:1994](http://oas.bbri.be/pls/BBRI/pubnew.popup_info?par=26698&lang=N&layout=4) - Ventilatie van Woningen. Deel 1: Algemene Principes [[WTCB](http://www.wtcb.be/homepage/index.cfm?cat=login&action=login)]

>[TV 187:1993](http://oas.bbri.be/pls/BBRI/pubnew.popup_info?par=17888&lang=N&layout=4) - Dampkappen en keukenventilatie [[WTCB](http://www.wtcb.be/homepage/index.cfm?cat=login&action=login)]

.30.39. andere

>Ministerieel Besluit m.b.t. ventilatievoorzieningen in horecavestigingen:1991.

>De documenten “Normalisatie van Luchtkanalen” uitgegeven door de Regie der Gebouwen.

VASCO

Kruishoefstraat 50

BE 3650 Dilsen

Tel.: 089 79 04 11

Fax: 089 79 05 00

**Mail:** [**info@vasco.eu**](mailto:info@vasco.eu)

**URL:**[**www.vasco.eu**](http://www.vasco.eu)