



EPOS ENERGIE PRESTATIE ADVIES BV

22 november 2024

RoosRos Architecten



NIEUWBOUW TUINMANSWONING

aan de Plantage Centrum 14 in Landgoed Wouwse Plantage
(volledig herzien ontwerp t.o.v. 2022)

3 Bbl-berekeningen en rapporten met bijlagen, bevattend:

1. Oppervlakteberekening cf NEN 2580
2. Berek. Daglichttoetreding cf NEN 2057:2011
3. Ventilatieberekening cf NEN 1087

Bijlagen ventilatie:

- (informatief) Doc. Renson Endura Delta HR balansventilatie .



EPOS ENERGIE PRESTATIE ADVIES BV

22 november 2024

RoosRos Architecten



NIEUWBOUW TUINMANSWONING

aan de Plantage Centrum 14 in Landgoed Wouwse Plantage
(volledig herzien ontwerp t.o.v. 2022)

1. Oppervlakteberekening cf NEN 2580

Opdrachtgever:

RoosRos Architecten BV
L.J. Costerstraat 2
Postbus 1631
3260 BC Oud-Beijerland
Tel. 0186 691580
info@roosros.nl

Berekening gemaakt door:

EPos Energie-Prestatie Advies BV
Gasthuisplaats 1 kmr 1.04
Postbus 1033
2600 BA DELFT
Tel. 015 2146931 / [REDACTED]
[REDACTED]@eposadvies.nl

Aannames en uitgangspunten:

- Het ontwerp is t.o.v. de eerdere indiening in 2022, volledig herzien. Er is daarom een geheel nieuwe rapportageset gemaakt cf. de vigerende eisen uit het Bbl en de Omgevingswet.
- De kelder is beschouwd als overige gebouwfunctie binnen de thermische schil en levert geen gebruiksoppervlakte op die meetelt bij het bepalen van het aandeel verblijfsgebied van de woonfunctie.
- De hoogtelijn voor het kunnen bestemmen van verblijfsgebied is gesteld op 2.10 m. cf. art. 4.9 Bbl.
Verder is aangehouden dat een verblijfsgebied op die hoogte minstens 1.80 m. breed moet zijn en minstens 5m² groot.

Overzicht ruimtetypen volgens BouwBesluit

Verblijfsgebied: Souterrain		oppervlakte
-1.01 Kelder/WP/wasr	was-/bergruimte	23.70 m ²
Verblijfsgebied: Begane grond		oppervlakte
0.01 Entrée/trap	verkeersruimte	14.40 m ²
0.02-0.03 Woonk/keuken	verblijfsruimte	61.90 m ²
0.04 Slaapkamer	verblijfsruimte	17.00 m ²
0.04a Inloopkast	bergruimte	6.30 m ²
0.05 Badk/toilet	badruimte	7.70 m ²
0.06 Toilet	toiletruimte	2.00 m ²
0.07 Garderobe	bergruimte	1.40 m ²
0.08 Meterkast	meterruimte	0.40 m ²
Wandjes etc	muur	1.43 m ²
Verblijfsgebied: 1e verdieping		oppervlakte
1.01 Werkkamer	verblijfsruimte	40.12 m ²

vervolg z.o.z.

>>

Overzicht soorten oppervlakte per ruimte

Naam ruimte	oppervlakte		gebruiksoppvl	verblijfsoppvl
-1.01 Kelder/WP/wasr	[	23.70 m ²]	[23.70 m ²]	0.00 m ²
Souterrain	23.70 m ²		23.70 m ²	0.00 m ²
Totalen woonfunctie:	0.00 m ²		0.00 m ²	0.00 m ²

Naam ruimte	oppervlakte		gebruiksoppvl	verblijfsoppvl
0.01 Entrée/trap	14.40 m ²		14.40 m ²	0.00 m ²
0.02-0.03 Woonk/keuken	61.90 m ²		61.90 m ²	61.90 m ²
0.04 Slaapkamer	17.00 m ²		17.00 m ²	17.00 m ²
0.04a Inloopkast	6.30 m ²		6.30 m ²	0.00 m ²
0.05 Badk/toilet	7.70 m ²		7.70 m ²	0.00 m ²
0.06 Toilet	2.00 m ²		2.00 m ²	0.00 m ²
0.07 Garderobe	1.40 m ²		1.40 m ²	0.00 m ²
0.08 Meterkast	0.40 m ²		0.40 m ²	0.00 m ²
Wandjes etc	1.43 m ²		1.43 m ²	0.00 m ²

Begane grond	112.53 m ²		112.53 m ²	78.90 m ²
--------------	-----------------------	--	-----------------------	----------------------

Naam ruimte	oppervlakte		gebruiksoppvl	verblijfsoppvl
1.01 Werkkamer	40.12 m ²		29.67 m ²	10.54 m ²
1e verdieping	40.12 m ²		29.67 m ²	10.54 m ²

Overzicht oppervlaktes per verblijfsgebied

Verblijfsgebied	oppervlakte		gebruiksoppvl	verblijfsoppvl
Souterrain	23.70 m ²		23.70 m ²	0.00 m ²
Begane grond	112.53 m ²		112.53 m ²	78.90 m ²
1e verdieping	40.12 m ²		29.67 m ²	10.54 m ²
Oppervlaktes hele gebouw	176.35 m ²		165.90 m ²	89.44 m ²
Totalen woonfunctie:	152.65 m ²		142.20 m ²	89.44 m ²

Volgens het Bbl moet minstens 55% van de gebruiksoppervlakte dienen als verblijfsoppervlakte. Dat is in dit geval 78.21 m². De verblijfsoppervlakte beslaat met 89.44 m² in totaal 62.9% van de gebruiksoppervlakte en voldoet hiermee aan het Bbl.



EPOS ENERGIE PRESTATIE ADVIES BV

22 november 2024

RoosRos Architecten



NIEUWBOUW TUINMANSWONING

aan de Plantage Centrum 14 in Landgoed Wouwse Plantage
(volledig herzien ontwerp t.o.v. 2022)

2. Berek. Daglichttoetreding cf NEN 2057:2011

Dakraam [ZW] 20° 0° 1.01 m² x 1.06 x 1.00 = 1.07 m²
De ruimte voldoet, want de totale daglichtoppervlakte is 1.07 m²



EPOS ENERGIE PRESTATIE ADVIES BV

22 november 2024

RoosRos Architecten



NIEUWBOUW TUINMANSWONING

aan de Plantage Centrum 14 in Landgoed Wouwse Plantage
(volledig herzien ontwerp t.o.v. 2022)

3. Ventilatieberekening cf NEN 1087

Bijlagen ventilatie:

- (informatief) Doc. Renson Endura Delta HR balansventilatie .

Opdrachtgever:

RoosRos Architecten BV
L.J. Costerstraat 2
Postbus 1631
3260 BC Oud-Beijerland
Tel. 0186 691580
info@roosros.nl

Berekening gemaakt door:

EPos Energie-Prestatie Advies BV
Gasthuisplaats 1 kmr 1.04
Postbus 1033
2600 BA DELFT
Tel. 015 2146931 / [REDACTED]
[REDACTED]@eposadvies.nl

Aannames en uitgangspunten:

- Het ontwerp is t.o.v. de eerdere indiening in 2022, volledig herzien.
Er is daarom een geheel nieuwe rapportageset gemaakt cf. de vigerende eisen uit het Bbl en de Omgevingswet.
- Er is geen gas, de meterkast hoeft dan niet te worden geventileerd.
- De wasmachine is vooralsnog in de kelder gepland.
- Mechanische toevoer voor alle verblijfsruimten en mechanische afzuiging voor de keuken en de natte ruimten. De aangegeven debieten zijn de minimale om te kunnen voldoen aan het Bbl.

Aangehouden ventilatie-eisen:

- Verblijfsruimten 0.90 dm³/s per m² verblijfsruimte maar minimaal 7 dm³/s. T.p.v. de keuken minimaal 21 dm³/s afzuiging te realiseren.
De slaapkamer minimaal 14 dm³/s toevoer, wat voldoende is voor twee personen.
 - Badkamer 14 dm³/s afvoer;
 - Toilet 7 dm³/s afvoer;
 - Kelder (wasruimte) 14 dm³/s afvoer.
- De meterkast, de garderobe en de inloopkast worden in dit plan niet speciaal geventileerd. Hiervoor geldt ook geen eis.
Toe- en afvoer bij voorkeur niet meer dan 21 dm³/s per ventiel i.v.m. gevaar voor tochtverschijnselen. Regeling zie verder ook de BENG-berekening.
Uitvoering van kanalen en uitmondingen e.d. bij voorkeur conform ISSO-publicatie 62 (zie <http://www.isso.nl>) ter voorkoming van nachtelijke geluidoverlast en andere bewonersklachten. Type kanaal bijv. Ubbink Air Excellent.
- Over het algemeen is uitgegaan van een standaard-spleetgrootte voor binnendeuren van 2 cm hoogte. Dit is voldoende voor 14 dm³/s doorstroom. De spleet is van belang voor alle binnendeuren waarlangs een ventilatiestroom is gepland (de zg. overstroom-voorzieningen).
 - De spuivoorzieningen bestaan uit tuindeuren, een dakraam en verdekte houten luiken.

Opmerkingen:

- De ventilatie goed in te regelen i.v.m. de aanwezigheid van een evt. houthaard in de woonkamer. In het basis-ventilatieplan levert de woonkamer een redelijk debiet aan de keuken wat problemen zou kunnen geven bij een slechte ventilatiebalans in de woonkamer. Om onderdruk op de haard te vermijden worden daarom soms extra toevoerroosters gepland. Als (beter) alternatief kan de lucht worden toegevoerd middels een pijp onder de vloer door, meer info hierover is te verkrijgen bij de betere haard-leveranciers.
Als extra maatregel kan de schoorsteen worden afgezogen met een speciale rook-afvoer ventilator.

Overzicht voor de hele woning

Totale toe- en afvoer uit HR balansventilatie: 80.50 dm³/s (290 m³/h)
 Unit bijv. een Renson Endura Delta.

In balans	Uit		Souterrain	Middel	Oppervlak
14.00 l/s	14.00 l/s	[int] Van Begane grond	[Open]	0.0 cm ²	
		[ext] Naar Buiten	Mech afz	n.v.t.	
14.00 l/s	14.00 l/s	= Totale doorstroom			
			Begane grond	Middel	Oppervlak
71.01 l/s		[ext] Van Buiten	Mech toe	n.v.t.	
9.49 l/s		[int] Van 1e verdieping	[Open]	0.0 cm ²	
	66.50 l/s	[ext] Naar Buiten	Mech afz	n.v.t.	
	14.00 l/s	[int] Naar Souterrain	[Open]	0.0 cm ²	
80.50 l/s	80.50 l/s	= Totale doorstroom			
			1e verdieping	Middel	Oppervlak
9.49 l/s		[ext] Van Buiten	Mech toe	n.v.t.	
	9.49 l/s	[int] Naar Begane grond	[Open]	0.0 cm ²	
9.49 l/s	9.49 l/s	= Totale doorstroom			

Overzicht Mechanische Toe- en Afvoer

----- Onderdeel: Souterrain -----				
-1.01 Kelder/WP/wasr	14.00 l/s =	50.40 m ³ /h	Af	
-- Verblijfsgebied: Begane grond	-----			
0.02-0.03 Woonk/keuken	55.71 l/s =	200.56 m ³ /h	Toe	Meerst.
0.02-0.03 Woonk/keuken	42.00 l/s =	151.20 m ³ /h	Af	
0.04 Slaapk	15.30 l/s =	55.08 m ³ /h	Toe	
0.05 Badk/toilet	15.30 l/s =	55.08 m ³ /h	Af	
0.06 Toilet	9.20 l/s =	33.12 m ³ /h	Af	
-- Verblijfsgebied: 1e verdieping	-----			
1.01 Werkkamer	9.49 l/s =	34.15 m ³ /h	Toe	

Overzicht Spuicapaciteit

Verblijfsgebied: Begane grond

Verblijfsruimte	A.netto x J(th) x v x 1000 /	A.vloer = spuicap l/s.m ²
0.02-0.03 Woonk/k	8.15 m ² x 1.00 x 0.4 x 1000 /	61.90 m ² = 52.63 l/s.m ²
0.04 Slaapk	4.07 m ² x 1.00 x 0.4 x 1000 /	17.00 m ² = 95.81 l/s.m ²
Spuicapaciteit hele verblijfsgebied =		4886.80 / 78.90 m ² = 61.94 l/s.m ²

Verblijfsgebied: 1e verdieping

Verblijfsruimte	A.netto x J(th) x v x 1000 /	A.vloer = spuicap l/s.m ²
1.01 Werkkamer	1.23 m ² x 1.00 x 0.4 x 1000 /	10.54 m ² = 46.79 l/s.m ²
Spuicapaciteit hele verblijfsgebied =		493.20 / 10.54 m ² = 46.79 l/s.m ²

>>

Ventilatie per Ruimte**Gebouwdeel: Souterrain**

Souterrain: -1.01 Kelder/WP/wasr 23.70 m². Toevoer is vrij.

Ventilatie doorstroom-eis: Uit het soort ruimte minimaal 14.00 l/s, uit de oppervlakte minimaal 0.00 l/s, de doorstroom-eis wordt dus 14.00 l/s.

De afvoer moet volledig naar buiten.

In balans	Uit	Ventilatiestroom	Middel	Oppervlak
14.00 l/s	14.00 l/s	[int] Van 0.01 Entrée/trap [ext] Naar Buiten = 100.0% eis	[Open] Mech afz	0.0 cm ² n.v.t.
14.00 l/s	14.00 l/s	Voldoet hiermee aan alle eisen: ja		

Gebouwdeel: Begane grond

Begane grond: 0.01 Entrée/trap 14.40 m². Toevoer is vrij.

Ventilatie doorstroom-eis: Uit het soort ruimte minimaal 0.00 l/s, uit de oppervlakte minimaal 0.00 l/s, de doorstroom-eis wordt dus 0.00 l/s.

In balans	Uit	Ventilatiestroom	Middel	Oppervlak
13.71 l/s 9.49 l/s	14.00 l/s 9.20 l/s	[int] Van 0.02-0.03 Woonk/keu [int] Van 1.01 Werkkamer [int] Naar -1.01 Kelder/WP/was [int] Naar 0.06 Toilet	Spleet [Open] [Open] Spleet	164.5 cm ² 0.0 cm ² 0.0 cm ² 110.4 cm ²
23.20 l/s	23.20 l/s	Voldoet hiermee aan alle eisen: ja		

Begane grond: 0.02-0.03 Woonk/keuken 61.90 m². Verblijfsgebied 61.90 m².

Toevoer minimaal 50% van buiten.

Ventilatie doorstroom-eis: Uit het soort ruimte minimaal 21.00 l/s, uit de oppervlakte minimaal 55.71 l/s, de doorstroom-eis wordt dus 55.71 l/s.

De minimum doorstroom moet volledig naar buiten.

In balans	Uit	Ventilatiestroom	Middel	Oppervlak
55.71 l/s	42.00 l/s 13.71 l/s	[ext] Van Buiten = 50.0% eis [ext] Naar Buiten [int] Naar 0.01 Entrée/trap	Mech toe Mech afz Spleet	n.v.t. n.v.t. 164.5 cm ²
55.71 l/s	55.71 l/s	Voldoet hiermee aan alle eisen: ja		

Begane grond: 0.04 Slaapk 17.00 m². Verblijfsgebied 17.00 m².

Toevoer minimaal 50% van buiten.

Ventilatie doorstroom-eis: Uit het soort ruimte minimaal 7.00 l/s, uit de oppervlakte minimaal 15.30 l/s, de doorstroom-eis wordt dus 15.30 l/s.

In balans	Uit	Ventilatiestroom	Middel	Oppervlak
15.30 l/s	15.30 l/s	[ext] Van Buiten = 50.0% eis [int] Naar 0.05 Badk/toilet	Mech toe Spleet	n.v.t. 183.6 cm ²
15.30 l/s	15.30 l/s	Voldoet hiermee aan alle eisen: ja		

Begane grond: 0.04a Inloopkast 6.30 m². Toevoer is vrij.

Ventilatie doorstroom-eis: Uit het soort ruimte minimaal 0.00 l/s, uit de oppervlakte minimaal 0.00 l/s, de doorstroom-eis wordt dus 0.00 l/s.

Begane grond: 0.05 Badk/toilet 7.70 m². Toevoer is vrij.
 Ventilatie doorstroom-eis: Uit het soort ruimte minimaal 14.00 l/s, uit de oppervlakte minimaal 0.00 l/s, de doorstroom-eis wordt dus 14.00 l/s.
 De afvoer moet volledig naar buiten.

In balans	Uit	Ventilatiestroom	Middel	Oppervlak
15.30 l/s	15.30 l/s	[int] Van 0.04 Slaapk [ext] Naar Buiten = 100.0% eis	Spleet Mech afz	183.6 cm ² n.v.t.
15.30 l/s	15.30 l/s	Voldoet hiermee aan alle eisen: ja		

Begane grond: 0.06 Toilet 2.00 m². Toevoer is vrij.
 Ventilatie doorstroom-eis: Uit het soort ruimte minimaal 7.00 l/s, uit de oppervlakte minimaal 0.00 l/s, de doorstroom-eis wordt dus 7.00 l/s.
 De afvoer moet volledig naar buiten.

In balans	Uit	Ventilatiestroom	Middel	Oppervlak
9.20 l/s	9.20 l/s	[int] Van 0.01 Entrée/trap [ext] Naar Buiten = 100.0% eis	Spleet Mech afz	110.4 cm ² n.v.t.
9.20 l/s	9.20 l/s	Voldoet hiermee aan alle eisen: ja		

Begane grond: 0.07 Garderobe 1.40 m². Toevoer is vrij.
 Ventilatie doorstroom-eis: Uit het soort ruimte minimaal 0.00 l/s, uit de oppervlakte minimaal 0.00 l/s, de doorstroom-eis wordt dus 0.00 l/s.

Begane grond: 0.08 Meterkast 0.40 m². Toevoer is vrij.
 Ventilatie doorstroom-eis: Uit het soort ruimte minimaal 0.00 l/s, uit de oppervlakte minimaal 0.00 l/s, de doorstroom-eis wordt dus 0.00 l/s.

Gebouwdeel: 1e verdieping

1e verdieping: 1.01 Werkkamer 10.54 m². Verblijfsgebied 10.54 m².
 Toevoer minimaal 50% van buiten.
 Ventilatie doorstroom-eis: Uit het soort ruimte minimaal 7.00 l/s, uit de oppervlakte minimaal 9.49 l/s, de doorstroom-eis wordt dus 9.49 l/s.

In balans	Uit	Ventilatiestroom	Middel	Oppervlak
9.49 l/s	9.49 l/s	[ext] Van Buiten = 50.0% eis [int] Naar 0.01 Entrée/trap	Mech toe [Open]	n.v.t. 0.0 cm ²
9.49 l/s	9.49 l/s	Voldoet hiermee aan alle eisen: ja		

>>

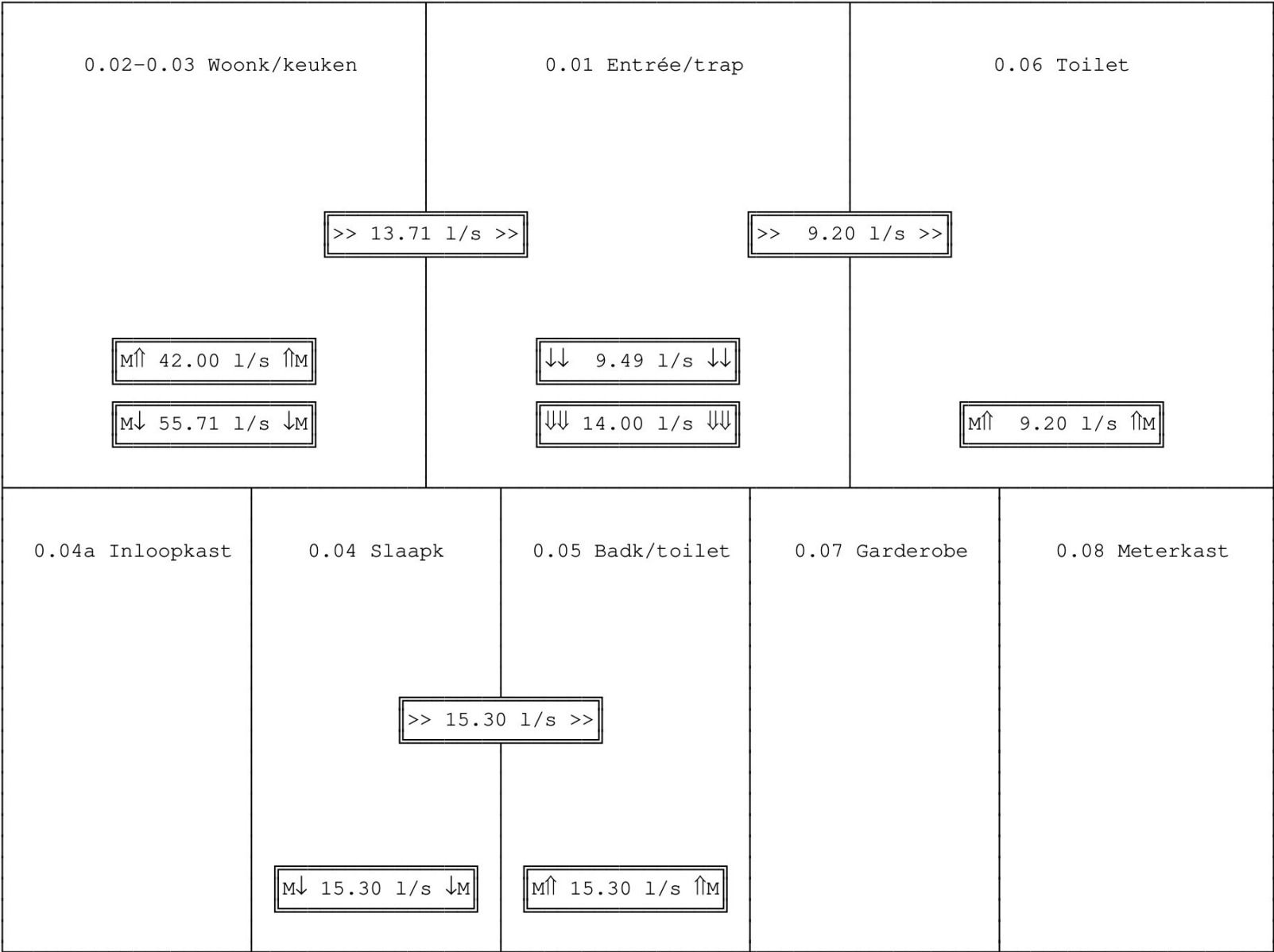
-1.01 Kelder/WP/wasr

LEGENDA BIJ DE VENTILATIESTROMEN

>> Ventilatiestroom naar rechts, horizontaal op plattegrond
<< Ventilatiestroom naar links, horizontaal op plattegrond
^^ Ventilatiestroom naar achteren, horizontaal op plattegrond
vv Ventilatiestroom naar voren, horizontaal op plattegrond
↑↑ Ventilatie uitstroom naar een hogere verdieping of naar buiten
↓↓ Ventilatie uitstroom naar een lagere verdieping
↑↑ Ventilatie instroom van een lagere verdieping
↓↓ Ventilatie instroom van een hogere verdieping of van buiten
R [in combinatie] Ventilatiestroom via een ventilatierooster
S [in combinatie] Ventilatiestroom via sleuf of spleet
M [in combinatie] Ventilatiestroom, mechanische toe- of afvoer

↓↓ 14.00 1/s ↓↓

M↑ 14.00 1/s ↑M



Schematische plattegrond Begane grond

1.01 Werkkamer

↓↓↓ 9.49 1/s ↓↓↓

M↓ 9.49 1/s ↓M

ENDURA® DELTA 330

pagina's 2-5



Endura Delta 330 T4



Endura Delta 330 T2/B2

ENDURA® DELTA 380

pagina's 6-9



Endura Delta 380 T4



Endura Delta 380 T2/B2

ENDURA® DELTA 450

pagina's 10-13



Endura Delta 450 T4



Endura Delta 450 T2/B2

VERGELIJKING ENDURA® DELTA 330-380-450

pagina's 14-15

TOEPASSINGSGEBIED

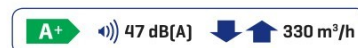
- Toepasbaar in nieuwbouw
- Mechanische toevoer van verse lucht
- Mechanische afvoer van vervuilde lucht
- Vraaggestuurd ventileren dankzij geïntegreerde luchtkwaliteitssensoren
- Hoog rendement warmtewisselaar voor het behoud van energie



Endura Delta 330 T4



Endura Delta 330 T2/B2



PRODUCTKENMERKEN

EPB productgegevens

- Max. capaciteit: 330 m³/h bij 150Pa
- Geïntegreerde kunststof tegenstroom **warmtewisselaar**
 - Thermisch rendement volgens NEN 5138-2004
 - 98,5% bij 195 m³/h
- Maximum opgenomen vermogen: 2 x 85W

Ventilatiesysteem

- **Ventilatoren**
 - 2 EC motoren
 - Aansluitspanning: 1 x 230V/50Hz
 - Ventilatoren met voorwaarts gekromde schoepen
 - Constant flow regeling: debiet wordt constant gehouden
- Afmetingen: H 862 x B 745 x D 520mm
- Gewicht: 41 kg
- Verkrijgbaar met 4 boven aansluitingen [T4] of 2 boven en 2 onder aansluitingen [T2/B2]
- Standaard **linkse uitvoering**, maar om te bouwen naar **rechtse uitvoering**
- Automatische **volledige bypass**
 - Modulair aanstuurbaar
 - Overbruggen van de warmtewisselaar in warme perioden
- Aansluitingen dia **150/180mm in geëxpandeerd polypropyleen**
 - Rechtstreekse koppeling op de unit:
 - EPP kanalen: buitendiameter 180mm, binnendiameter 150mm
 - EPP kanalen: met aansluitmof: buitendiameter 210mm, binnendiameter 180mm
 - Andere kanalen: diameter 180mm kan rechtstreeks op het ventilatiesysteem gekoppeld worden

- Geïntegreerde condensafvoer Ø32mm
- Uiterst luchtdicht toestel
- **2 x coarse [G4] cassettefilter** (PM1 [F7] optioneel voor toevoerleiding)
 - Onderhoudsvriendelijk
 - Groter filter oppervlak
- Aansluiting op **ethernet [RJ45 connector]**
 - Mogelijkheid om de unit aan te sturen via tablet/smartphone via lokaal netwerk
- **Externe input/output contacten**
 - **Open input contact [digitaal 0-24V]**
 - Uitschakelen van toevoer en afvoer – bv.: noodschakelaar om toevoerdebiet uit te schakelen
 - Toevoer uitschakelen
 - Afvoer uitschakelen
 - Open haard functie activeren via extern contact
 - **Open output contact [digitaal 0-24V]**
 - Foutmelding
 - Filter melding
 - **0-10V analoge input**
 - **0-10V analoge output**

FUNCTIONALITEITEN

- Werking
 - Volgens automatische mode (programmaregeling)
 - Manuele regeling
 - Timers
 - Volgens ingebouwde luchtkwaliteitssensoren (RH, CO₂ & VOC)
 - Volgens optionele, externe luchtkwaliteitssensoren
- **Vraaggestuurd ventileren** dankzij geïntegreerde luchtkwaliteitssensoren
 - Relatieve vochtigheid
 - VOC [vluchtige organische componenten]
 - CO₂
 - Ventilatie niveau wordt aangepast i.f.v. de gemeten luchtkwaliteit
- Automatische **vorstbeveiliging**
 - Tijdelijke onbalans en debietsbeperking om invriezen van de warmtewisselaar te voorkomen
- Mogelijkheid om **voorverwarmingselement** te integreren als extra vorstbeveiliging
 - Elektrisch voorverwarmingselement
 - Moduleerbaar vermogen
 - Max vermogen: 1000W
- **Breeze functie**
 - Breeze functie voor een optimale zomer koeling [zomerbypass met instelbaar ventilatieniveau]
 - Automatische en manuele activatie van bypass
 - 4-seizoenen automatisch gecontroleerde binnentemperatuur
- **Open haard functie**
 - Geactiveerd via externe puls schakelaar
 - Tijdelijke onbalans in het voordeel van de toevoer (overdruk) om het ontbrandingsproces te ondersteunen
- Holiday mode
 - Bij langdurige afwezigheid kan begin- en einddatum ingegeven worden
 - Systeem ventileert op meest energiezuinige stand
- Filtermelding
 - Via smartphone
 - Op optionele externe bediening
 - Tijdgestuurd

BEDIENING

Standaard aansturing via Endura® Delta App (iOS, Android, Windows) op smartphone & tablet

Opties

- **Master luchtkwaliteitssensor (76050330)**
 - Aanduiding van luchtkwaliteit en ventilatie – intensiteit
 - Geïntegreerde CO₂ sensor
 - Aanduiding van actief programma
 - Tijdprogrammatie mogelijk
 - Voeding via unit (rechtstreeks connecteren op toestel)
- **Slave luchtkwaliteitssensor (76050331)**
 - Steeds in combinatie met Master
 - Draadloze communicatie met Master
 - Voeding 230V / 50Hz
 - Geïntegreerde CO₂ sensor
 - Zelfde info als op Master beschikbaar
- **4-standenschakelaar** [op aanvraag]
 - Beperkte functionaliteit



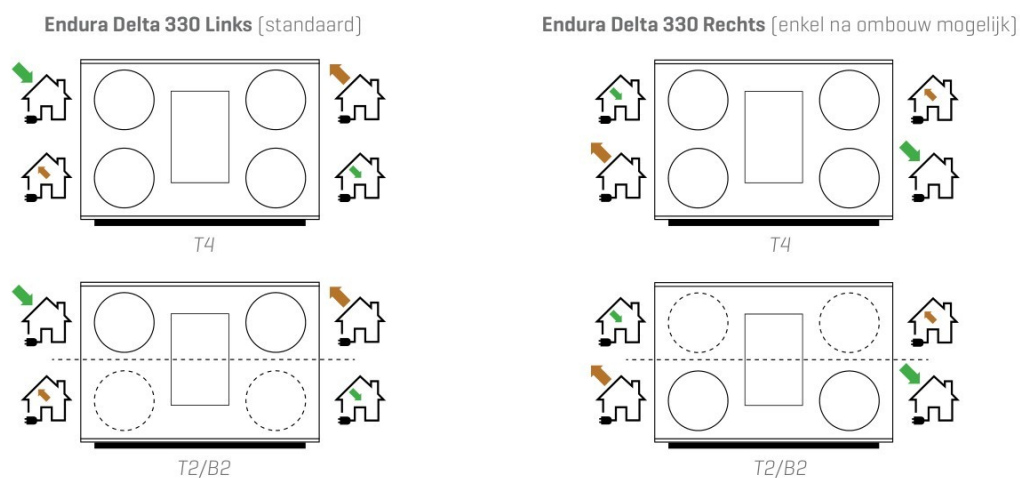
Endura® Delta app



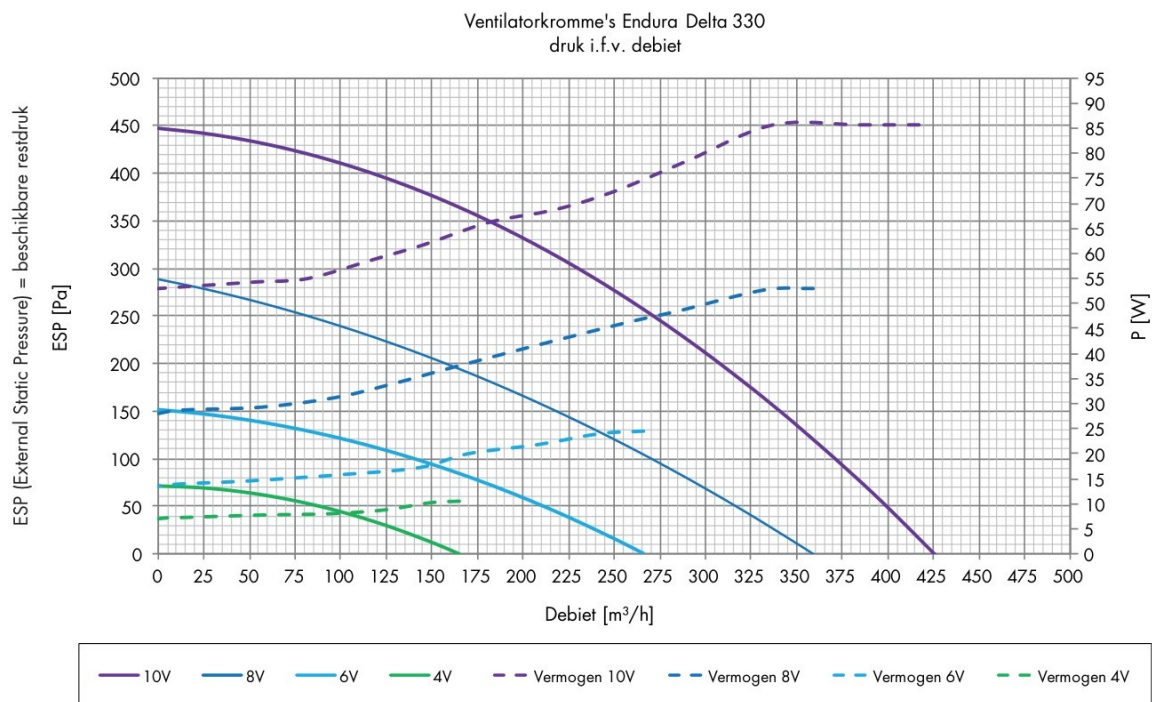
TouchDisplay

MODELLEN

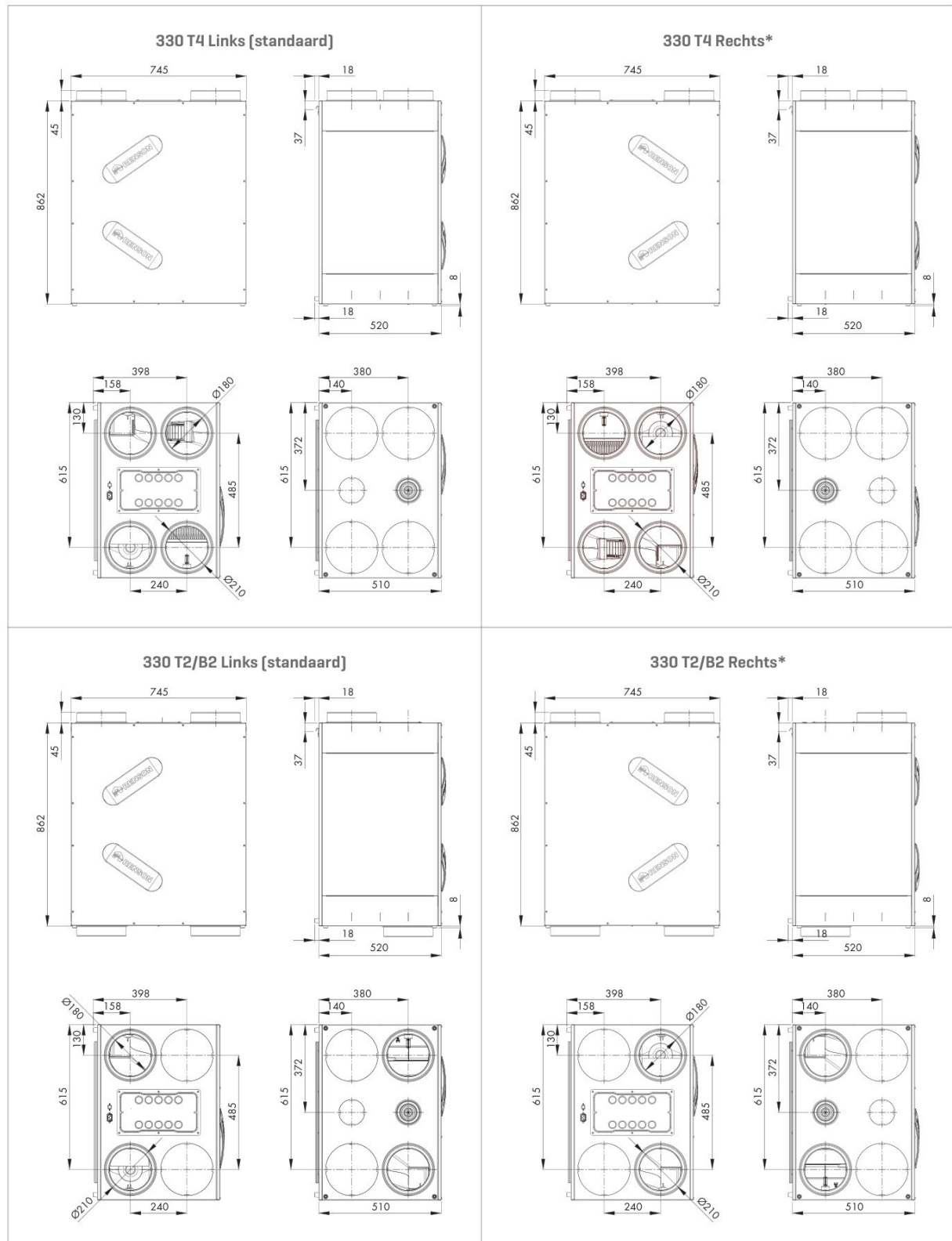
BENAMING	ARTIKELNUMMER
Endura Delta 330 T4	76050800
Endura Delta 330 T4 PH	76050801
Endura Delta 330 T2/B2	76050802
Endura Delta 330 T2/B2 PH	76050803



DRUKCURVES



TECHNISCHE TEKENINGEN



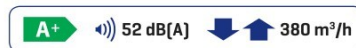
* Enkel na ombouw mogelijk.

TOEPASSINGSGEBIED

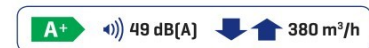
- Toepasbaar in nieuwbouw
- Mechanische toevoer van verse lucht
- Mechanische afvoer van vervuilde lucht
- Vraaggestuurd ventileren dankzij geïntegreerde luchtkwaliteitssensoren
- Hoog rendement warmtewisselaar voor het behoud van energie



Endura Delta 380 T4



Endura Delta 380 T2/B2



PRODUCTKENMERKEN

EPB productgegevens

- Max. capaciteit: 380 m³/h bij 150Pa
- Geïntegreerde kunststof tegenstroom **warmtewisselaar**
 - Thermisch rendement volgens NEN 5138-2004
 - 93,7% bij 255 m³/h
- Maximum opgenomen vermogen: 2 x 83W

Ventilatiesysteem

- **Ventilatoren**
 - 2 EC motoren
 - Aansluitspanning: 1 x 230V/50Hz
 - Ventilatoren met achterwaarts gekromde schoepen
 - Constant flow regeling: debiet wordt constant gehouden
- Afmetingen: H 862 x B 745 x D 520mm
- Gewicht: 46kg
- Verkrijgbaar met 4 boven aansluitingen [T4] of 2 boven en 2 onder aansluitingen [T2/B2]
- Standaard **linkse uitvoering**, maar om te bouwen naar **rechtse uitvoering**
- Automatische **volledige bypass**
 - Modulair aanstuurbaar
 - Overbruggen van de warmtewisselaar in warme perioden
- Aansluitingen dia **150/180mm in geëxpandeerd polypropyleen**
 - Rechtstreekse koppeling op de unit:
 - EPP kanalen: buitendiameter 180mm, binnendiameter 150mm
 - EPP kanalen: met aansluitmof: buitendiameter 210mm, binnendiameter 180mm
 - Andere kanalen: diameter 180mm kan rechtstreeks op het ventilatiesysteem gekoppeld worden

- Geïntegreerde condensafvoer Ø32mm
- Uiterst luchtdicht toestel
- **2 x coarse [G4] cassettefilter** (PM1 [F7] optioneel voor toevoerleiding)
 - Onderhoudsvriendelijk
 - Groter filter oppervlak
- **Geïntegreerde TouchDisplay** in de frontplaat
 - Touchscreen
 - Mogelijkheid om het ventilatietoestel te configureren en te bedienen
 - Errorfeedback
 - Filtermelding
 - Visualisatie van actueel ventilatieniveau
- Aansluiting op **ethernet [RJ45 connector]**
 - Mogelijkheid om de unit aan te sturen via tablet/smartphone via lokaal netwerk
- **Externe input/output contacten**
 - *Open input contact [digitaal 0-24V]*
 - Uitschakelen van toevoer en afvoer – bv.: noodschakelaar om toevoerdebiet uit te schakelen
 - Toevoer uitschakelen
 - Afvoer uitschakelen
 - Open haard functie activeren via extern contact
 - *Open output contact [digitaal 0-24V]*
 - Foutmelding
 - Filter melding
 - *0-10V analoge input*
 - *0-10V analoge output*

FUNCTIONALITEITEN

- Werking
 - Volgens automatische mode (programmaregeling)
 - Manuele regeling
 - Timers
 - Volgens ingebouwde luchtkwaliteitssensoren (RH, CO₂ & VOC)
 - Volgens optionele, externe luchtkwaliteitssensoren
- **Vraaggestuurd ventileren** dankzij geïntegreerde luchtkwaliteitssensoren
 - Relatieve vochtigheid
 - VOC [vluchtige organische componenten]
 - CO₂
 - Ventilatie niveau wordt aangepast i.f.v. de gemeten luchtkwaliteit
- Automatische **vorstbeveiliging**
 - Tijdelijke onbalans en debietsbeperking om invriezen van de warmtewisselaar te voorkomen
- Mogelijkheid om **voorverwarmingselement** te integreren als extra vorstbeveiliging
 - Elektrisch voorverwarmingselement
 - Moduleerbaar vermogen
 - Max vermogen: 1000W
- **Breeze functie**
 - Breeze functie voor een optimale zomer koeling [zomerbypass met instelbaar ventilatieniveau]
 - Automatische en manuele activatie van bypass
 - 4-seizoenen automatisch gecontroleerde binnentemperatuur
- **Open haard functie**
 - Geactiveerd via externe puls schakelaar
 - Tijdelijke onbalans in het voordeel van de toevoer (overdruk) om het ontbrandingsproces te ondersteunen
- Holiday mode
 - Bij langdurige afwezigheid kan begin- en einddatum ingegeven worden
 - Systeem ventileert op meest energiezuinige stand
- Filtermelding
 - Via smartphone
 - Op geïntegreerde TouchDisplay
 - Op optionele externe bediening
 - Tijdgestuurd

BEDIENING

- **Via Endura Delta app**
 - iOS, Android en Windows
 - Smartphone en tablet
- **TouchDisplay op unit**
 - Voeding en communicatie met unit via RS232 kabel
 - Mogelijkheid tot programmeren unit via TouchDisplay

Opties

- **Master luchtkwaliteitssensor (76050330)**
 - Aanduiding van luchtkwaliteit en ventilatie – intensiteit
 - Geïntegreerde CO₂ sensor
 - Aanduiding van actief programma
 - Tijdprogrammatie mogelijk
 - Voeding via unit (rechtstreeks connecteren op toestel)
- **Slave luchtkwaliteitssensor (76050331)**
 - Steeds in combinatie met Master
 - Draadloze communicatie met Master
 - Voeding 230V / 50Hz
 - Geïntegreerde CO₂ sensor
 - Zelfde info als op Master beschikbaar
- **4-standenschakelaar (op aanvraag)**
 - Beperkte functionaliteit



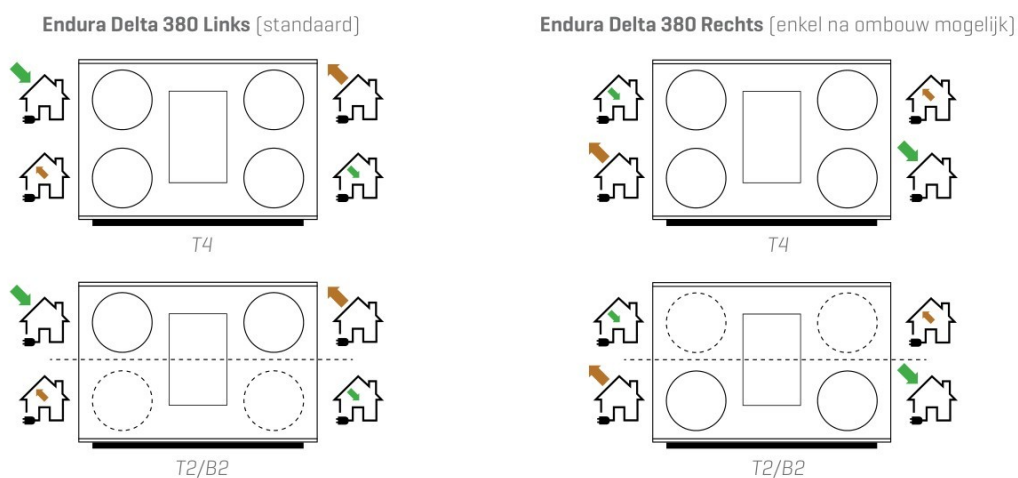
Endura® Delta app



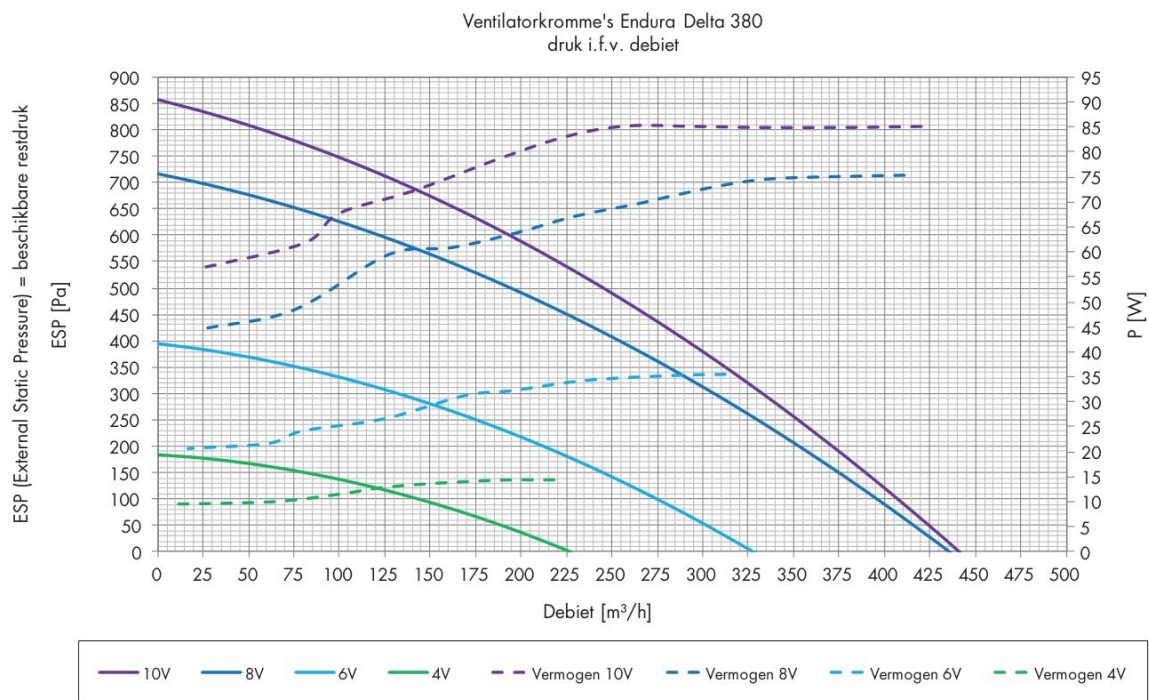
TouchDisplay

MODELLEN

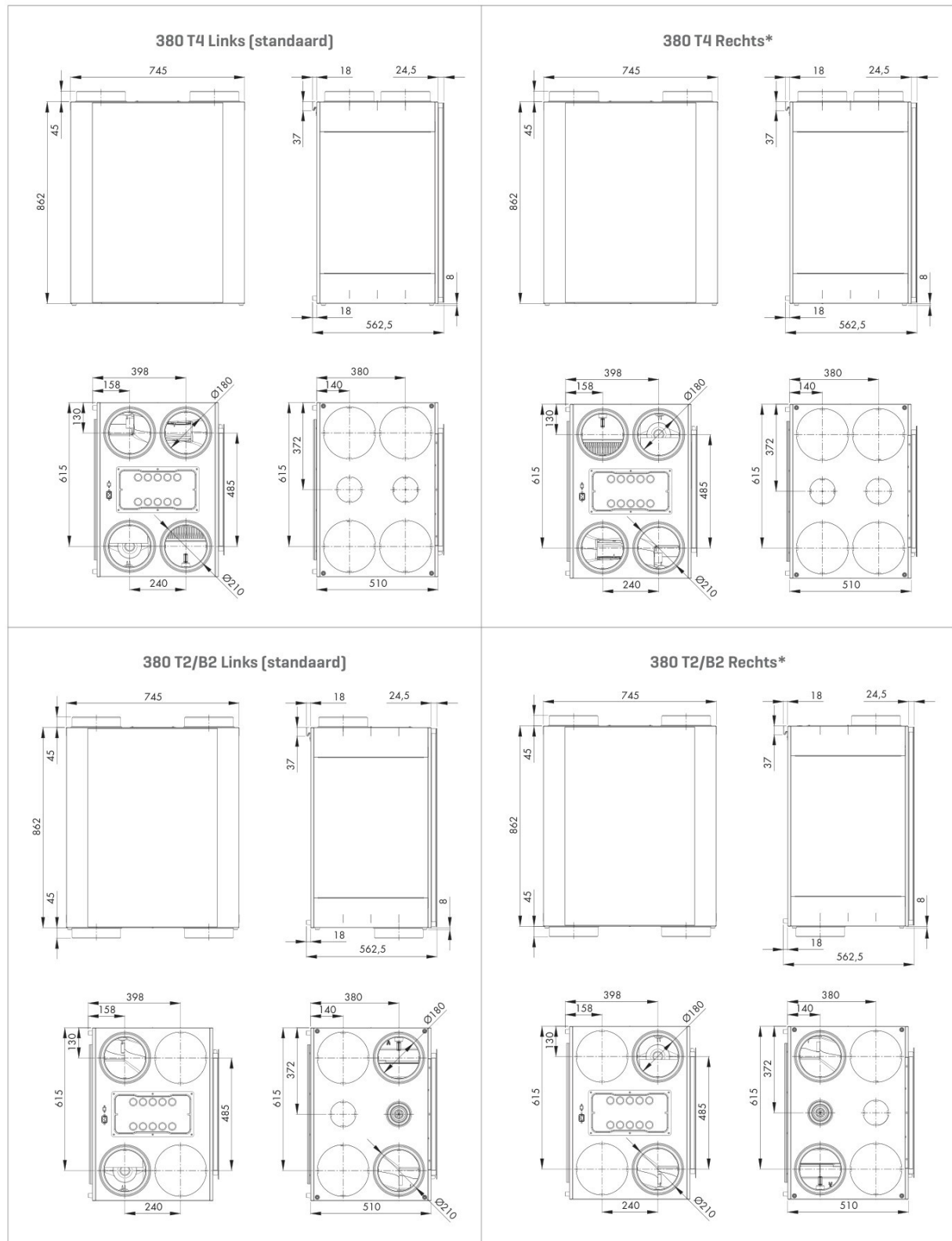
BENAMING	ARTIKELNUMMER
Endura Delta 380 T4	76050804
Endura Delta 380 T4 PH	76050805
Endura Delta 380 T2/B2	76050806
Endura Delta 380 T2/B2 PH	76050807



DRUKCURVES



TECHNISCHE TEKENINGEN



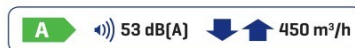
* Enkel na ombouw mogelijk.

TOEPASSINGSGEBIED

- Toepasbaar in nieuwbouw
- Mechanische toevoer van verse lucht
- Mechanische afvoer van vervuilde lucht
- Vraaggestuurd ventileren dankzij geïntegreerde luchtkwaliteitssensoren
- Hoog rendement warmtewisselaar voor het behoud van energie



Endura Delta 450 T4



Endura Delta 450 T2/B2



PRODUCTKENMERKEN

EPB productgegevens

- Max. capaciteit: 450 m³/h bij 150Pa
- Geïntegreerde kunststof tegenstroom **warmtewisselaar**
 - Thermisch rendement volgens NEN 5138-2004
 - 93,3% bij 270 m³/h
- Maximum opgenomen vermogen: 2 x 115 W

Ventilatiesysteem

- **Ventilatoren**
 - 2 EC motoren
 - Aansluitspanning: 1 x 230V/50Hz
 - Ventilatoren met achterwaarts gekromde schoepen
 - Constant flow regeling: debiet wordt constant gehouden
- Afmetingen: H 862 x B 745 x D 520mm
- Gewicht: 46kg
- Verkrijgbaar met 4 boven aansluitingen [T4] of 2 boven en 2 onder aansluitingen [T2/B2]
- Standaard **linkse uitvoering**, maar om te bouwen naar **rechtse uitvoering**
- Automatische **volledige bypass**
 - Modulair aanstuurbaar
 - Overbruggen van de warmtewisselaar in warme perioden
- Aansluitingen dia **150/180mm in geëxpandeerd polypropyleen**
 - Rechtstreekse koppeling op de unit:
 - EPP kanalen: buitendiameter 180mm, binnendiameter 150mm
 - EPP kanalen: met aansluitmof: buitendiameter 200mm, binnendiameter 180mm
 - Andere kanalen: diameter 180mm kan rechtstreeks op het ventilatiesysteem gekoppeld worden

- Geïntegreerde condensafvoer Ø32mm
- Uiterst luchtdicht toestel
- **2 x coarse [G4] cassettefilter** (PM1 [F7] optioneel voor toevoerleiding)
 - Onderhoudsvriendelijk
 - Groter filter oppervlak
- **Geïntegreerde TouchDisplay** in de frontplaat
 - Touchscreen
 - Mogelijkheid om het ventilatietoestel te configureren en te bedienen
 - Errorfeedback
 - Filtermelding
 - Visualisatie van actueel ventilatieniveau
- Aansluiting op **ethernet [RJ45 connector]**
 - Mogelijkheid om de unit aan te sturen via tablet/smartphone via lokaal netwerk
- **Externe input/output contacten**
 - *Open input contact [digitaal 0-24V]*
 - Uitschakelen van toevoer en afvoer – bv.: noodschakelaar om toevoerdebiet uit te schakelen
 - Toevoer uitschakelen
 - Afvoer uitschakelen
 - Open haard functie activeren via extern contact
 - *Open output contact [digitaal 0-24V]*
 - Foutmelding
 - Filter melding
 - *0-10V analoge input*
 - *0-10V analoge output*

FUNCTIONALITEITEN

- Werking
 - Volgens automatische mode (programmaregeling)
 - Manuele regeling
 - Timers
 - Volgens ingebouwde luchtkwaliteitssensoren (RH, CO₂ & VOC)
 - Volgens optionele, externe luchtkwaliteitssensoren
- **Vraaggestuurd ventileren** dankzij geïntegreerde luchtkwaliteitssensoren
 - Relatieve vochtigheid
 - VOC [vluchtige organische componenten]
 - CO₂
 - Ventilatie niveau wordt aangepast i.f.v. de gemeten luchtkwaliteit
- Automatische **vorstbeveiliging**
 - Tijdelijke onbalans en debietsbeperking om invriezen van de warmtewisselaar te voorkomen
- Mogelijkheid om **voorverwarmingselement** te integreren als extra vorstbeveiliging
 - Elektrisch voorverwarmingselement
 - Moduleerbaar vermogen
 - Max vermogen: 1000W
- **Breeze functie**
 - Breeze functie voor een optimale zomer koeling [zomerbypass met instelbaar ventilatieniveau]
 - Automatische en manuele activatie van bypass
 - 4-seizoenen automatisch gecontroleerde binnentemperatuur
- **Open haard functie**
 - Geactiveerd via externe puls schakelaar
 - Tijdelijke onbalans in het voordeel van de toevoer (overdruk) om het ontbrandingsproces te ondersteunen
- Holiday mode
 - Bij langdurige afwezigheid kan begin- en einddatum ingegeven worden
 - Systeem ventileert op meest energiezuinige stand
- Filtermelding
 - Via smartphone
 - Op geïntegreerde TouchDisplay
 - Op optionele externe bediening
 - Tijdgestuurd

BEDIENING

- **Via Endura Delta app**
 - iOS, Android en Windows
 - Smartphone en tablet
- **TouchDisplay op unit**
 - Voeding en communicatie met unit via RS232 kabel
 - Mogelijkheid tot programmeren unit via TouchDisplay

Opties

- **Master luchtkwaliteitssensor (76050330)**
 - Aanduiding van luchtkwaliteit en ventilatie – intensiteit
 - Geïntegreerde CO₂ sensor
 - Aanduiding van actief programma
 - Tijdprogrammatie mogelijk
 - Voeding via unit (rechtstreeks connecteren op toestel)
- **Slave luchtkwaliteitssensor (76050331)**
 - Steeds in combinatie met Master
 - Draadloze communicatie met Master
 - Voeding 230V / 50Hz
 - Geïntegreerde CO₂ sensor
 - Zelfde info als op Master beschikbaar
- **4-standenschakelaar (op aanvraag)**
 - Beperkte functionaliteit



Endura® Delta app

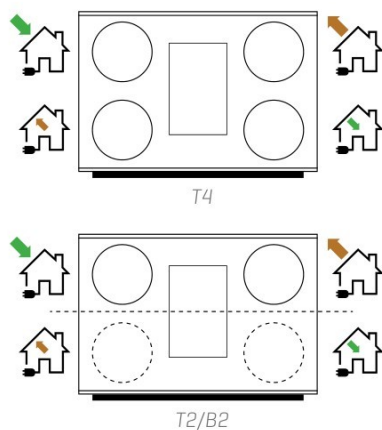


TouchDisplay

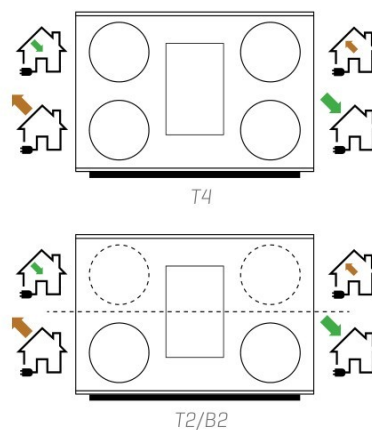
MODELLEN

BENAMING	ARTIKELNUMMER
Endura Delta 450 T4	76050808
Endura Delta 450 T4 PH	76050809
Endura Delta 450 T2/B2	76050810
Endura Delta 450 T2/B2 PH	76050811

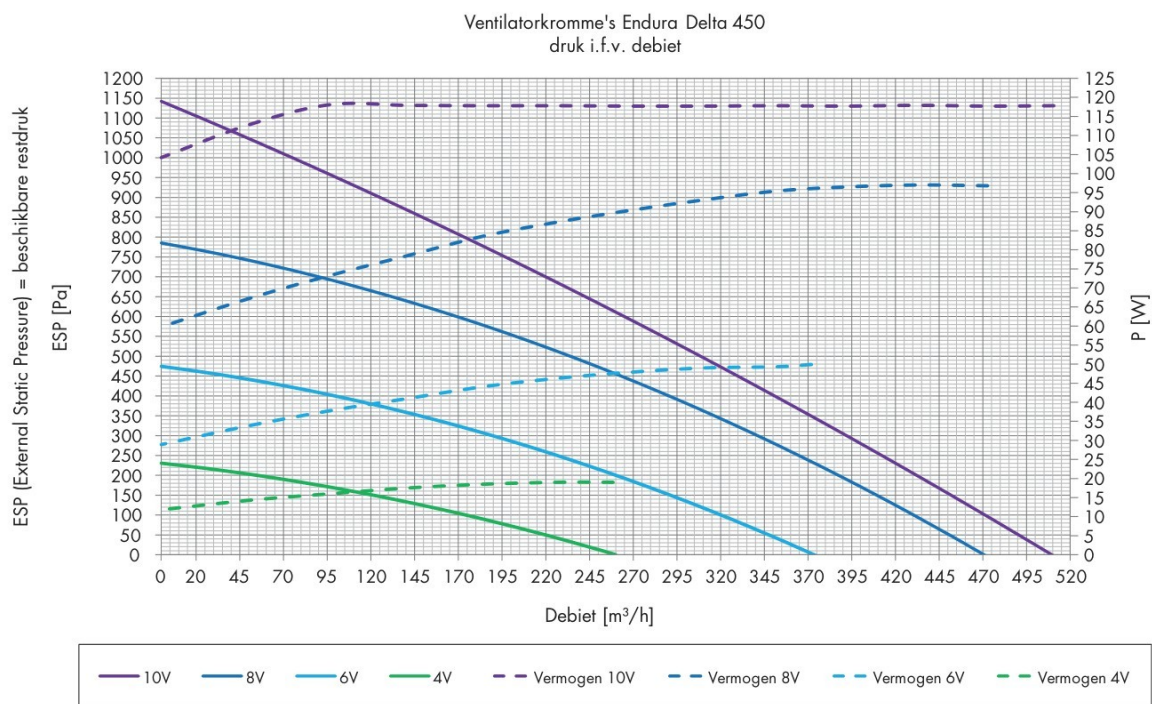
Endura Delta 450 Links [standaard]



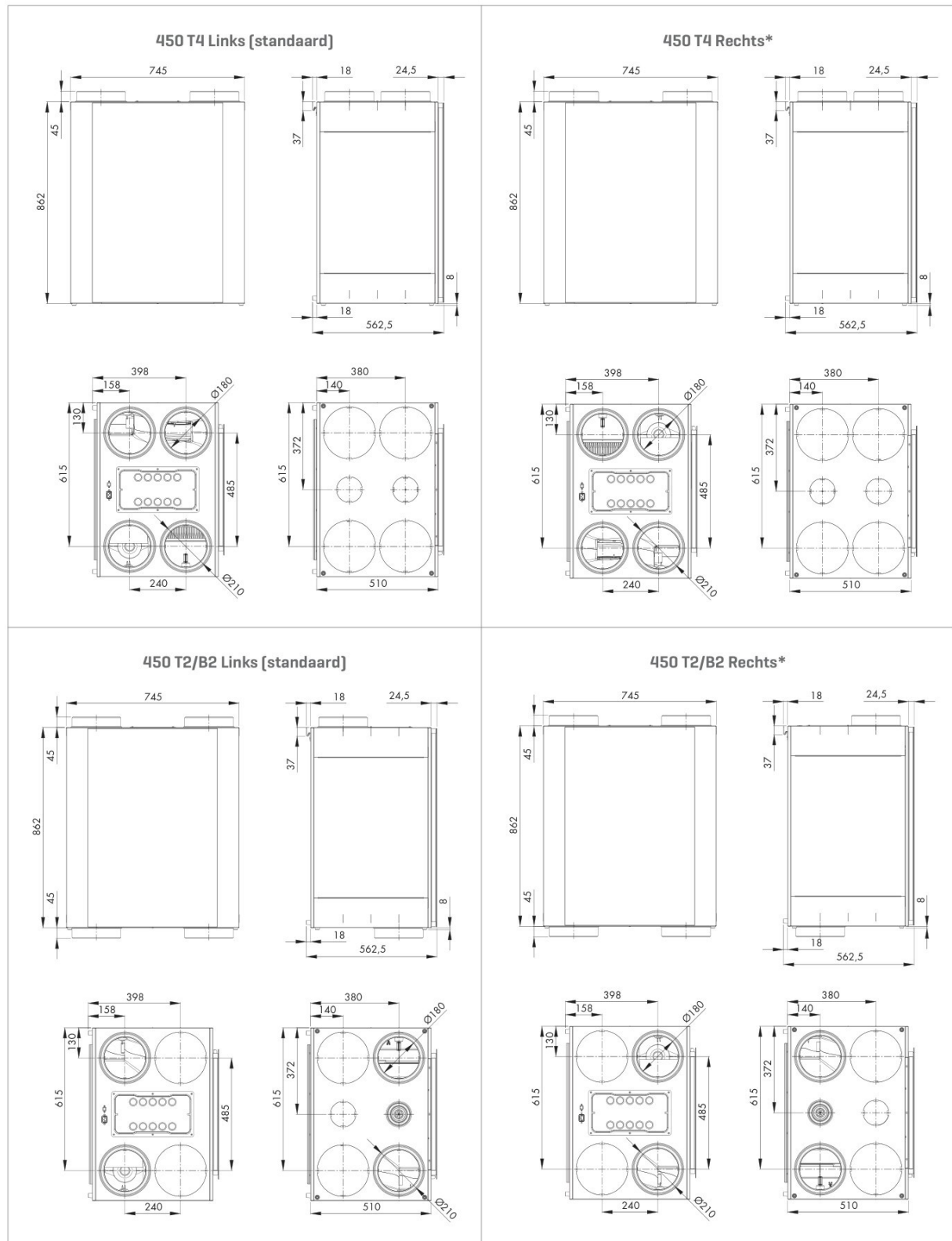
Endura Delta 450 Rechts [enkel na ombouw mogelijk]



DRUKCURVES

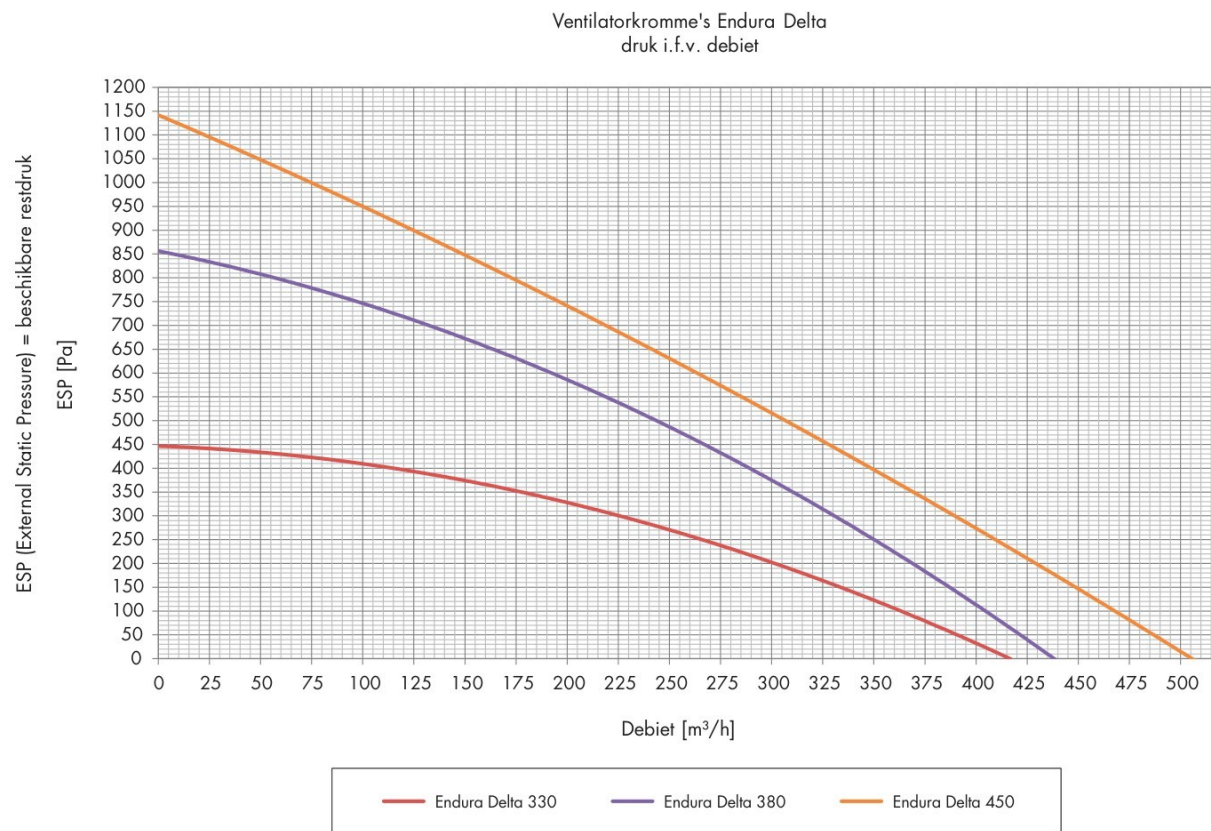


TECHNISCHE TEKENINGEN



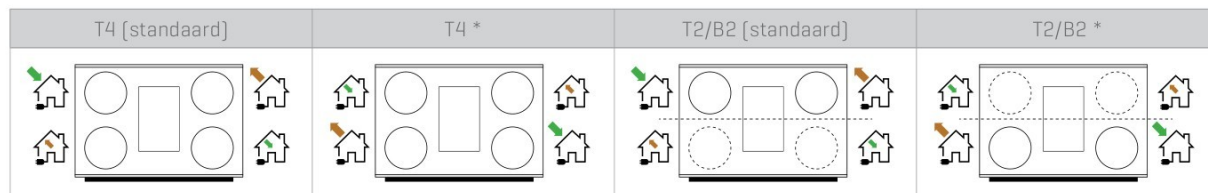
* Enkel na ombouw mogelijk.

VERGELIJKING ENDURA DELTA 330-380-450



MODELLEN

Omschrijving	Art. nr.	Omschrijving	Art. nr.	Omschrijving	Art. nr.
ED 330 T4	76050800	ED 380 T4	76050804	ED 450 T4	76050808
ED 330 T4 PH	76050801	ED 380 T4 PH	76050805	ED 450 T4 PH	76050809
ED 330 T2/B2	76050802	ED 380 T2/B2	76050806	ED 450 T2/B2	76050810
ED 330 T2/B2 PH	76050803	ED 380 T2/B2 PH	76050807	ED 450 T2/B2 PH	76050811



* Enkel na ombouw mogelijk.

TECHNISCHE SPECIFICATIES

	Endura Delta 330	Endura Delta 380	Endura Delta 450
Debiet	330 m³/h bij 150 Pa	380 m³/h bij 150 Pa	450 m³/h bij 150 Pa
Ventilatoren	EC ventilator met voorover gebogen schoepen, constant volume gestuurd	EC ventilator met achterover gebogen schoepen, constant volume gestuurd	EC ventilator met achterover gebogen schoepen, constant volume gestuurd
Max. vermogen	2 x 85 W	2 x 83 W	2 x 115 W
Max. vermogen voorverwarming	1000 W	1000 W	1000 W
Warmtewisselaar	PS	PS	PS
Thermisch rendement gemeten volgens NEN 5138-2004	98,5% bij 195 m³/h	93,7% bij 255 m³/h	93,3% bij 270 m³/h
Aansluitingen	Ø 180 mm 4 bovenaansluitingen [T4] 2 boven- en 2 onderaansluitingen [T2/B2]	Ø 180 mm 4 bovenaansluitingen [T4] 2 boven- en 2 onderaansluitingen [T2/B2]	Ø 180 mm 4 bovenaansluitingen [T4] 2 boven- en 2 onderaansluitingen [T2/B2]
Bypass	Modulerend	Modulerend	Modulerend
Filters	2 x coarse [G4] PM1 [F7] optioneel	2 x coarse [G4] PM1 [F7] optioneel	2 x coarse [G4] PM1 [F7] optioneel
Bediening	Smartphone / Tablet Optioneel: 4 standenschakelaar	Geïntegreerde TouchDisplay Smartphone / Tablet Optioneel: 4 standenschakelaar	Geïntegreerde TouchDisplay Smartphone / Tablet Optioneel: 4 standenschakelaar
Vorstbeveiliging	Automatisch via tijdelijke onbalans Optioneel voorverwarmingselement (proportioneel en geen onbalans)	Automatisch via tijdelijke onbalans Optioneel voorverwarmingselement (proportioneel en geen onbalans)	Automatisch via tijdelijke onbalans Optioneel voorverwarmingselement (proportioneel en geen onbalans)
Omkastings	Gecoat plaatstaal	Gecoat plaatstaal	Gecoat plaatstaal
Gewicht	41 kg	46 kg	46 kg
Materiaal binnendeel	EPP	EPP	EPP
Condensafvoer	Geïntegreerd Ø 32 mm	Geïntegreerd Ø 32 mm	Geïntegreerd Ø 32 mm
Contacten	0-10 V IN/OUTPUTS	0-10 V IN/OUTPUTS	0-10 V IN/OUTPUTS
Sensoren	Geïntegreerde temperatuursensoren Geïntegreerde vochtsensor Geïntegreerde VOC sensor Geïntegreerde CO ₂ sensor	Geïntegreerde temperatuursensoren Geïntegreerde vochtsensor Geïntegreerde VOC sensor Geïntegreerde CO ₂ sensor	Geïntegreerde temperatuursensoren Geïntegreerde vochtsensor Geïntegreerde VOC sensor Geïntegreerde CO ₂ sensor

Endura Delta 330 T4
 49 dB(A)  330 m³/h

Endura Delta 380 T4
 52 dB(A)  380 m³/h

Endura Delta 450 T4
 53 dB(A)  450 m³/h

Endura Delta 330 T2/B2
 47 dB(A)  330 m³/h

Endura Delta 380 T2/B2
 49 dB(A)  380 m³/h

Endura Delta 450 T2/B2
 50 dB(A)  450 m³/h