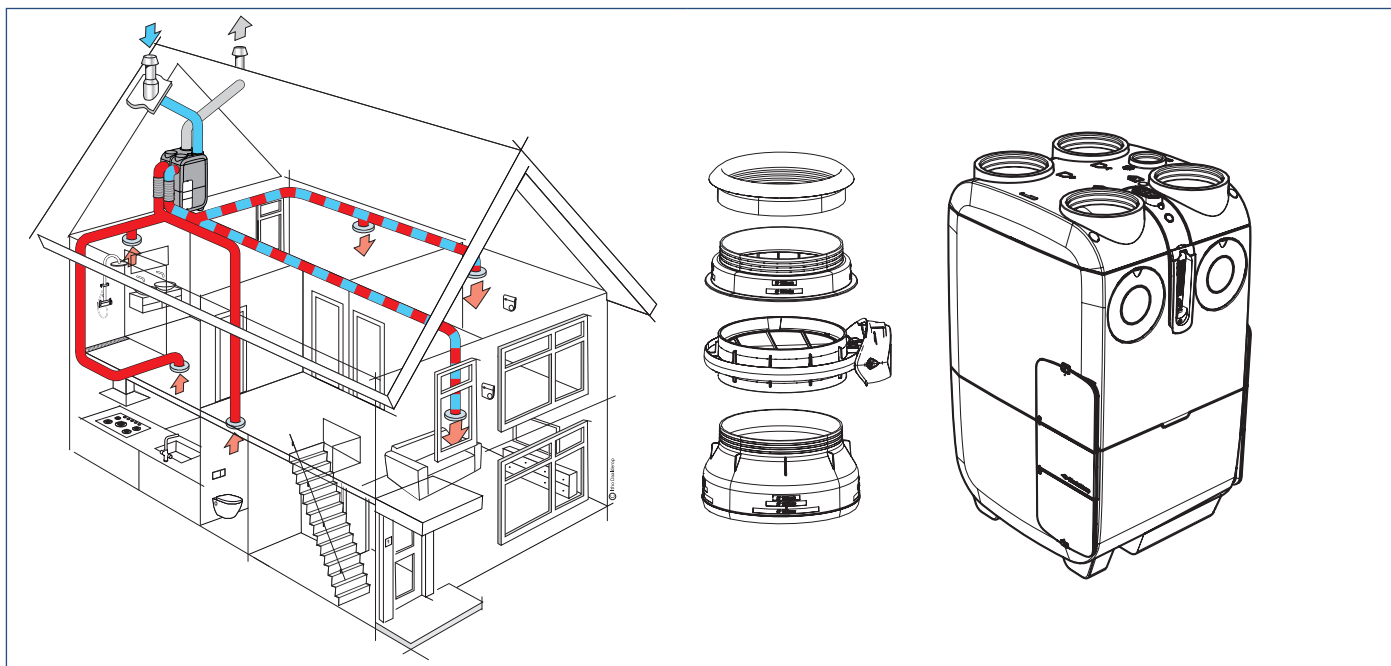


Technisch productblad



Toepassing

De ventilatie-unit HRU 400 wordt toegepast bij individueel regelbare ventilatiesystemen gebaseerd op mechanische luchttoevoer in de verblijfsruimte en mechanische luchtafvoer in de natte ruimten.

Het ventilatiesysteem kan zowel in nieuwbouw als in renovatie worden toegepast. Bij renovatie kan de HRU 400 worden gebruikt om de bestaande warmteterugwinunit (WTW) te vervangen of om woningen met natuurlijke ventilatie te verbeteren/verduurzamen.

De HRU 400 kan ook toegepast worden bij onderstaande Itho Daalderop ventilatiesysteem:

- Optima 2
- DuoZone
- QuattroZone

Systemomschrijving

De HRU 400 is een gebalanceerd ventilatiesysteem met warmteterugwinning. De ventilatie-unit is voorzien van twee constantvolume ventilatoren; één voor de luchtafvoer en één voor de luchttoevoer.

De unit ventileert meerdere vertrekken in de woning. Door middel van kanalen zijn de keuken, de badkamer, het toilet en eventueel de inpandige berging/wasruimte (de 'natte ruimtes') op de unit aangesloten voor de afvoer van vervuilde/vochtige lucht.

Ook de woonkamer, de slaapkamers en eventueel de gang/hal zijn door middel van kanalen aangesloten op de ventilatie-unit, maar hier wordt juist verse lucht ingebracht.

Voor een goede luchtverdeling worden de af- en toefoerpunten in de te ventileren vertrekken voorzien van afzuigventielen en respectievelijk toefoerroosters.

Zonering

De HRU 400 is ook geschikt voor zonering.

Hiervoor zijn twee mogelijkheden:

Met de DuoZone set (04-00124) worden twee toefoerzones gecreëerd: een woonzone en een slaapzone. Beide zones worden, op basis van de gemeten CO₂-waardes, onafhankelijk van elkaar geventileerd.

Met de QuattroZone set (04-00125) worden naast de twee toevoerzones ook twee afvoerzones gecreëerd: een kookzone en een natte zone. Hierbij worden deze afvoerzones ook onafhankelijk van elkaar geventileerd.

Kenmerken

De HRU 400 biedt de volgende voordelen:

- A+ energielabel zonder externe sensoren
- De warmte van de afgevoerde lucht wordt voor 88 % hergebruikt
- Unieke plaatsingsmogelijkheid, direct op de grond
- Stabiele montage mogelijk door (optioneel) potenset
- Laagste geluidsniveau naar de toevoer van de woning: 53 dB(A)
- Eenvoudig uit te breiden met meerdere sensoren en/of RFT bedieningen tot een maximum van 20 stuks en geschikt voor het Itho Daalderop Spider Klimaatsysteem
- Meerdere zones CO₂-gestuurd ventileren, onafhankelijk van elkaar en volledig automatisch met de DuoZone en of QuattroZone kleppen
- Geïntegreerde RV-sensor
- Modbus voor communicatie met een gebouwbeheerssysteem
- Gewicht slechts 22,5 kg
- Voorgemonteerde droogsifon, naar wens rechts- of linksuitvoerend te monteren
- Aansluitingen 180 mm leaksafe aan te sluiten
- Interne onderdelen eenvoudig en snel bereikbaar voor service en onderhoud
- Gemakkelijke inbedrijfstelling met de Itho Daalderop service-app

Normen en richtlijnen

Waarschuwing!

De specificaties en instellingen van het apparaat voldoen uitsluitend aan de normen en wetten van het land waarin het apparaat wordt verkocht.

Toepassingen buiten dit land kunnen tot zeer gevaarlijke situaties leiden!

De installateur dient ervoor te zorgen dat de gehele installatie voldoet aan de wettelijke eisen, de voorschriften zoals die zijn opgenomen in dit document en overige van toepassing zijnde documentatie van de fabrikant.

Voor alle nationale en lokale wetten en voorschriften geldt dat aanvullingen, wijzigingen of later van kracht geworden wetten en voorschriften op het moment van installeren van toepassing zijn.

Na de installatie mogen er geen veiligheids-, gezondheids-, en milieurisico's meer aanwezig zijn conform de CE-richtlijnen die

hierop van toepassing zijn. Dit geldt ook voor andere in de installatie opgenomen producten.

Uitvoeringen

Uitvoeringen		
Artikel	Type	Omschrijving
03-00632	HRU 400	Balansventilatie-unit met warmteterugwinning met randaardestekker*

**) Geschikt voor DuoZone en QuattroZone.*

Accessoires

Artikelnr.	Type	Omschrijving
04-00161	RFT-N Auto	Draadloze bedieningsschakelaar voor inbouw en opbouw met twee standen, een automatische stand, een timerfunctie en een functieled.
04-00045	RFT-CO2 230V	RFT-CO ₂ -sensor met bediening - 230 V gevoed
04-00046	RFT-RV BAT	RFT-RV-sensor met bediening - batterijgevoed
03-00476	Spider WP	Spider WP Klimaatthermostaat
04-00087	RF-Repeater	RF-Repeater
591-1070	FGD 180-50	Geluiddempende flexibele slang, Ø 180 mm, lengte 50 cm
591-1270	FGD 180-100	Geluiddempende flexibele slang, Ø 180 mm, lengte 100 cm
04-00124	DuoZone set HRU 400	HRU 400 DuoZone set: twee zonekleppen, bijbehorende montage- en afdichtringen en twee CO ₂ -sensoren
04-00125	QuattroZone set HRU 400	HRU 400 QuattroZone set: vier zonekleppen, bijbehorende montage- en afdichtringen en twee CO ₂ -sensoren en twee RFT AUTO bedieningsschakelaars
04-00109	PS HRU 400	Potenset HRU 400*
04-00171	EVE 180	Elektrische voorverwarmer

**) Met de potenset komt het toestel 25 cm boven de vloer te staan.*

Technische specificaties

Omschrijving	Eenheid	HRU 400
Afmetingen en gewicht		
Afmetingen (HxBxD)	mm	1064x640x 580
Gewicht	kg	23
Aansluitingen		
Kanaalaansluitingen bovenzijde	mm	4x Ø 180 inwendig
Kanaalaansluiting zijkant	mm	2x Ø 180 inwendig
Condensafvoer (droogsifon meegeleverd en gemonteerd)	mm	Ø 32-40 mm uitwendig
Vorstklep	mm	Ø 80 inwendig
Algemeen		
IP-classificatie	—	IP30*
Veiligheidsklasse	—	Dubbel geïsoleerd
Installatieklasse	—	2
Filterklasse	—	65% Coarse ISO16890 (G4) 55% ePM1 ISO16890 (F7)
Operating Chanel Width (OCW)	kHz	600
Voedingsspanning	—	~ 230V - 50Hz
Voedingsaansluiting	—	3-aderige voedingskabel met randaardestekker
Lengte voedingskabel	cm	180
gHMI **		
RF (geïntegreerd)	MHz	868,3
Maximaal radiofrequent vermogen RF	dBm	4,46
Zend-/Ontvangstbereik	m	30 (vrije veld)
Bluetooth (geïntegreerd) LE	GHz	2,4
Maximaal radiofrequent zendvermogen Bluetooth LE	dBm	8,23
Bluetooth (geïntegreerd)	GHz	2,4
Maximaal radiofrequent zendvermogen Bluetooth	dBm	6,73
Wifi (geïntegreerd)	GHz	2,4
Maximaal radiofrequent zendvermogen Wifi	dBm	15,3
<i>**Tijdens normaal gebruik dient de gebruiker minimaal 20cm afstand tot de radio-antenne van het product te houden.</i>		
Technische parameters		
Thermisch rendement van de warmterugwinning	%	88***
Elektrische ingangsvermogen van de ventilator aandrijving, bij maximaal debiet	W	200
Toepassing		
Temperatuurbereik	°C	0-40
Bereik relatieve luchtvochtigheid	%	5-90 (niet condenserend)
Toestel toepassen tot een hoogte van 2000m		

*) Volgens norm IEC 60529 2001-02

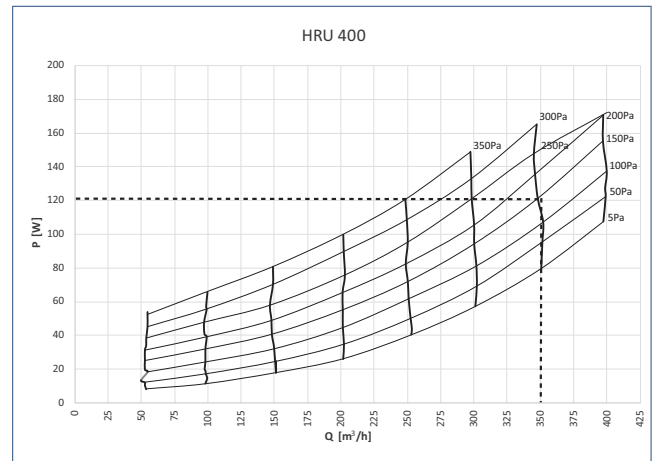
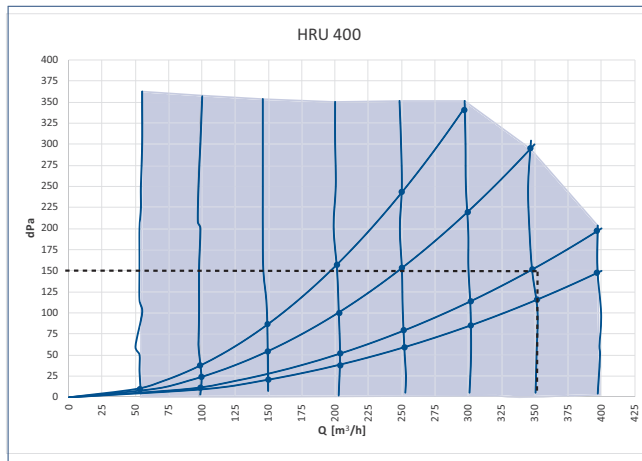
***) Volgens norm EN 13141-7:2011

Productkaart informatie

Itho Daalderop			HRU
Omschrijving	Symbool	Eenheid	400
Specifieke energieverbruiksklasse	—	—	A+
Specifieke energieverbruik, onder gematigde klimaatomstandigheden	SEC	kWh/(m ² .a)	-44
Specifieke energieverbruik, onder warme klimaatomstandigheden	SEC	kWh/(m ² .a)	-19
Specifieke energieverbruik, onder koude klimaatomstandigheden	SEC	kWh/(m ² .a)	-86
Type ventilatie-eenheid	VE	—	Residentiële ventilatie-eenheid (RVE) Tweerichtingsventilatie-eenheid (TVE)
Soort aandrijving	—	—	Variabele snelheid
Soort warmteterugwinningssysteem	HRS	—	Recuperatief
Thermisch rendement van de warmteterugwinning	η_t	%	88
Maximumdebiet	q_{max}	m ³ /h	400
Elektrische ingangsvermogen van de ventilator aandrijving, bij maximaal debiet	P_{max}	W	138
Geluidsvermogensniveau	L_{WA}	dB	53
Referentiedebiet	q_{ref}	m ³ /s	0,08
Referentiedrukverschil	ΔP_{ref}	Pa	50
Specifiek ingangsvermogen	SPI	W/(m ³ /h)	0,2
Ventilatieregeling	—	—	Centrale behoefte- gestuurde regeling
Regelingsfactor	CTRL	-	0,85
Aangegeven maximale percentages voor interne lekkage voor tweerichtingsventilatie-eenheden	—	%	1
Aangegeven maximale percentages voor externe lekkage voor tweerichtingsventilatie-eenheden	—	%	1
Plaats waarschuwingssignaal filter vervangen	—	—	Op elektronikacompartiment Via externe bedieningen
Instructies voor voormontage/demontage	—	—	www.ithodaalderop.nl
Jaarlijkse elektriciteitsverbruik	AEC	kWh	2
Jaarlijks bespaarde verwarming, onder gematigde klimaatomstandigheden	AHS	kWh	46
Jaarlijks bespaarde verwarming, onder warme klimaatomstandigheden	AHS	kWh	21
Jaarlijks bespaarde verwarming, onder koude klimaatomstandigheden	AHS	kWh	90

De prestaties van het Itho Daalderop product (functionaliteit, comfort, energiezuinigheid, geluid) zijn mede afhankelijk van de gerealiseerde complete installatie, de bouwkundige constructie en de eigenschappen van de gebouwschil waarin het product is opgenomen, het gebruik en onderhoud van het product. Neem contact op met Itho Daalderop en wij adviseren u graag over bovenstaande aspecten voor een zo optimaal mogelijk resultaat. Voor meer informatie kunt u gebruik maken van de handleidingen en documentatie via de Itho Daalderop website www.ithodaalderop.nl, het volgen van trainingen (niet voor consumenten) en/of onze adviserende rekentools via ons rekenplatform (niet voor consumenten).

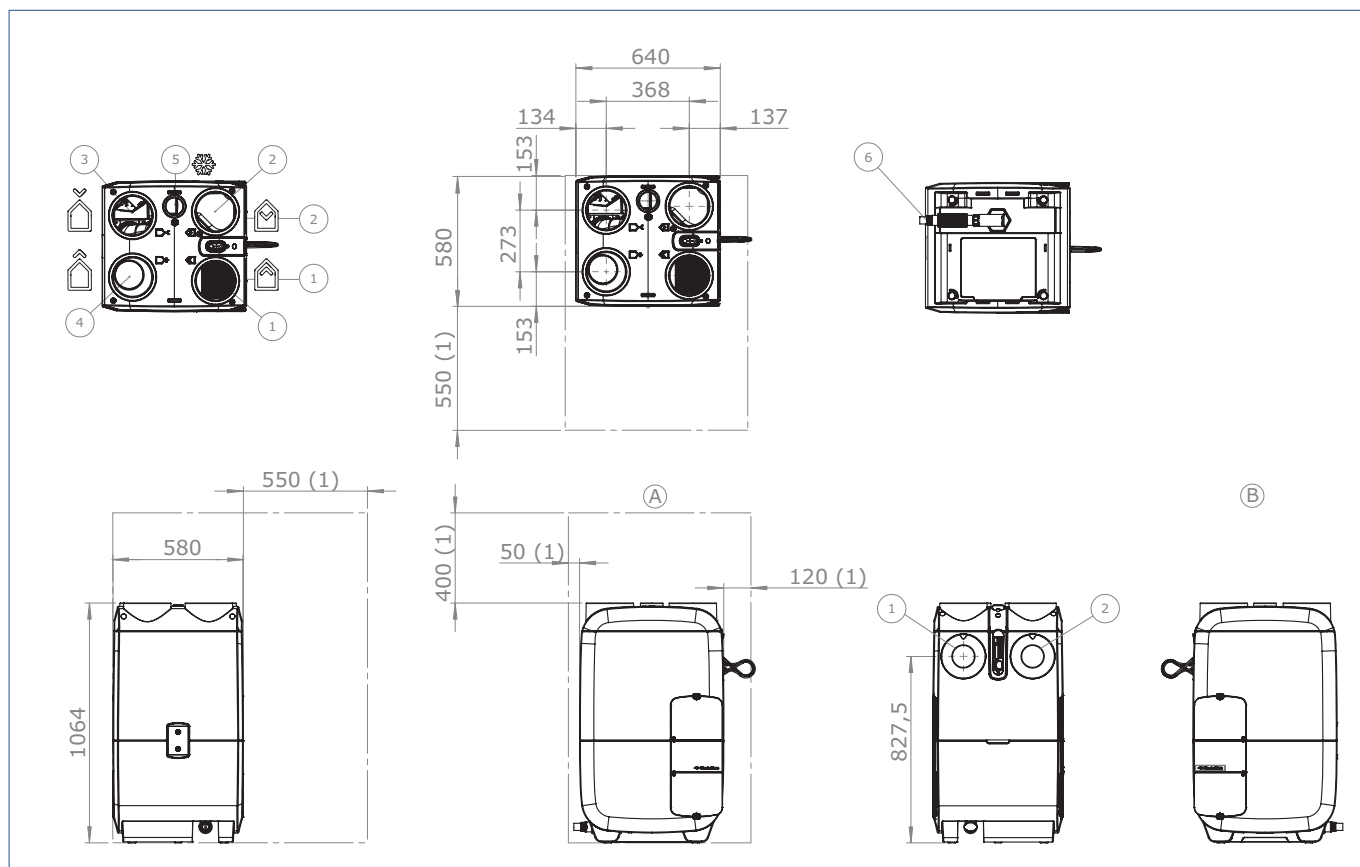
Capaciteit, druk en vermogen



Capaciteit	Druk	Vermogen	Stroom	Cos phi	Afstralend	Toevoer	Afvoer
qv	dP	P	I		LwA	LwA *	LwA*
[m³/h]	[Pa]	[W]	[A]		[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]
50	3	7,1	0,06	0,54	31	<29	<26
50	6	7,4	0,06	0,53	32	<30	28
50	10	7,8	0,06	0,52	35	29	30
100	9	12,5	0,12	0,46	37	<34	<34
100	13	12,9	0,12	0,46	38	<34	<33
100	25	14,2	0,13	0,46	39	37	35
100	39	15,9	0,15	0,47	40	38	36
150	21	20,3	0,19	0,46	42	39	37
150	28	21,3	0,20	0,46	47	39	38
150	55	25,3	0,23	0,48	43	41	39
150	87	28,9	0,26	0,49	45	44	41
200	37	32,4	0,29	0,49	46	44	43
200	50	34,7	0,30	0,50	46	44	42
200	98	43,7	0,36	0,53	49	47	45
200	155	55,2	0,43	0,55	51	51	46
250	59	50,4	0,41	0,54	51	49	48
250	78	54,5	0,43	0,55	51	49	48
250	153	71,6	0,54	0,58	53	50	47
250	243	93,9	0,67	0,61	55	52	47
300	84	75,9	0,56	0,59	54	56	50
300	112	83,2	0,61	0,60	54	56	50
300	220	112,2	0,78	0,63	57	56	51
300	350	149,5	1,00	0,65	60	57	52
350	115	110,7	0,77	0,63	58	56	50
350	153	121,8	0,84	0,63	59	56	51
350	300	167,5	1,11	0,65	60	54	50
400	150	155,0	1,04	0,65	61	55	54
400	200	171,8	1,15	0,65	61	60	57







*In-Duct

Maatschetsen



1) Minimaal vrij te houden ruimte rondom de ventilatie-unit.

Legenda

- | | | | |
|---|---|---|------------------------|
| 1  Afvoerlucht uit woning (2x) | 2  Aanvoerlucht naar woning (2x) | 3  Aanvoerlucht van buiten | A Voedingskabel rechts |
| 4  Afvoerlucht naar buiten | 5  Aanvoerlucht naar vorstklep | 6  Condenswaterafvoer | B Voedingskabel links |
- Luchtkanalen aansluitdiameter: Ø 180 mm Vorstklep- aansluitdiameter: Ø 80 mm

* Met de Potenset (zie Accessoires HRU 400) komt het toestel 25 cm van de vloer te staan.

Service-onderdelen

Voor service-onderdelen zie de website van Itho Daalderop.

Montageposities en kanaalaansluitingen

! Let op!

Bevestig de ventilatie-unit aan een oppervlak met voldoende massa, niet aan of op een houten of gipsen oppervlak of aan een oppervlak met onvoldoende massa (< 200 kg/m²). Dit leidt tot geluidsoverlast.

! Let op!

Zorg er altijd voor dat de ventilatie-unit zodanig wordt gemonteerd dat de kanalen op de juiste in- en uitblaasopeningen worden aangesloten!

! Let op!

Het toestel dient verticaal en waterpas te worden gemonteerd!

De ventilatie-unit kan direct op de vloer of aan de wand worden gemonteerd met de meegeleverde muurbeugelset. Daarnaast is ook een potenset (optioneel) beschikbaar.

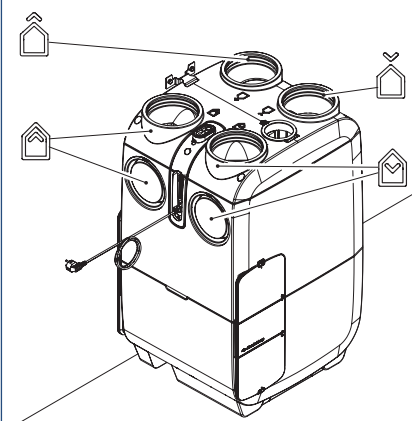
De pictogrammen op de bovenkant van het toestel, bij de kanaalaansluitingen, geven aan waar de kanalen van de woning aangesloten moeten worden.

Sluit altijd minimaal 4 kanalen aan. De aansluitingen **Aanvoerlucht van buiten** en **Aanvoerlucht naar buiten** moeten altijd worden aangesloten.

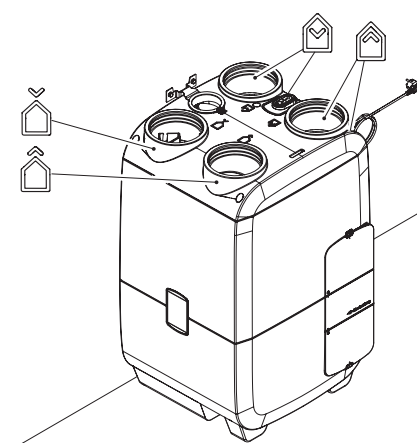
De aansluiting **Afvoerlucht uit woning**, bovenzijde of zijkant, of beide moeten worden aangesloten.

De aansluiting **Aanvoerlucht naar woning**, bovenzijde of zijkant, of beide moeten worden aangesloten.

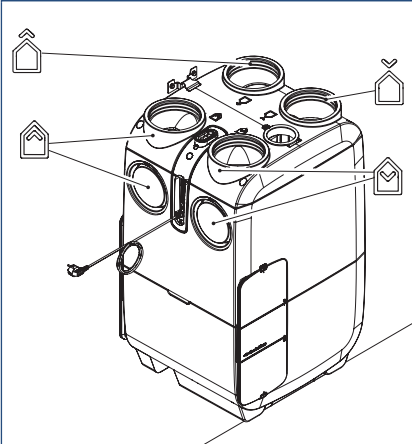
Voedingskabel links Vloermontage



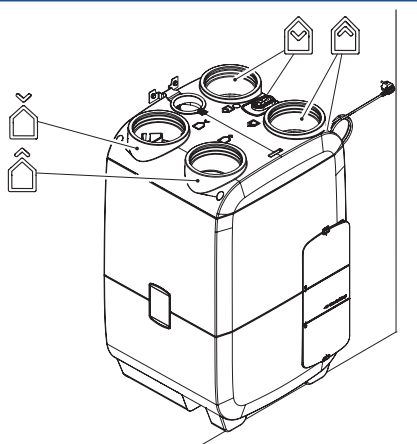
Voedingskabel rechts Vloermontage



Voedingskabel links Wandmontage



Voedingskabel rechts Wandmontage



Aanvoerlucht van buiten



Aanvoerlucht naar woning



Afvoerlucht naar buiten



Afvoerlucht uit woning

Warmteterugwinning

Voordat de vervuilde lucht naar buiten wordt afgevoerd, wordt hij gefilterd en door de warmtewisselaar geleid. Ook de verse buitenlucht wordt, voordat hij in de woning wordt gebracht, eerst gefilterd en door de warmtewisselaar geleid. In de warmtewisselaar worden de twee luchtstromen langs elkaar geleid (ze worden dus niet met elkaar vermengd). Hierdoor wordt de energie van de afvoerlucht overgedragen aan de verse toevoerlucht, waardoor deze energie niet verloren gaat. In de winter wordt zo de koudere buitenlucht opgewarmd. In de zomer wordt de relatief koudere binnenlucht overgedragen aan de warmere toegevoerde buitenlucht zodat deze wat minder warm wordt.

Opmerking

Ondanks de warmte-uitwisseling, mag men het gebalanceerde ventilatiesysteem niet beschouwen als een verwarmings- of koelingsysteem. Het voorkomt het verlies van warmte door ventilatie.

Zomer-bypassregeling

Het doel van de zomer-bypassregeling is het ventileren van de woning met minder, of geheel zonder, warmte-overdracht.

De Itho Daalderop warmteterugwinunit HRU 400 wordt standaard geleverd met een bypassklep die is geïntegreerd in de unit. Deze klep werkt automatisch. De bypassklep zorgt ervoor dat de afgezogen binnenlucht om de wisselaar heen wordt geleid. De toevoerlucht gaat nog steeds door de luchtfilter en de wisselaar.

Deze automatische regeling zal voornamelijk 's nachts, in de zomer, in werking treden. De buitenlucht is dan meestal koeler dan de warme binnenlucht. De bypass regeling zorgt ervoor dat de woning langer koel blijft.

Vorstregeling

Het doel van de vorstregeling is het voorkomen dat de warmtewisselaar invriest en er geen ventilatie meer kan plaatsvinden.

Als de temperatuur van de toevoerlucht in de warmtewisselaar te ver onder het vriespunt komt, zal het apparaat de vorstklep, boven in de unit, geregeld openen en warme ruimtelucht aanzuigen. Deze warme ruimtelucht wordt gemengd met de aangezogen koude buitenlucht. Tegelijkertijd gaat de toevoerventilator harder draaien (de ventilator wordt opgetoerd zodat de hoeveelheid verse buitenlucht hetzelfde blijft). Doordat de verse koude buitenlucht wordt voorverwarmd hoeft de warme afgezogen lucht uit de woning minder de koude vrieslucht op te warmen.

Mocht de buitentemperatuur nog verder dalen, dan gaat de toevoerventilator zachter draaien (de ventilator wordt afgetoerd tot uiteindelijk een minimum).

Als de buitentemperatuur stijgt, worden bovenstaande maatregelen in omgekeerde volgorde doorlopen, tot het vorstgevaar geweken is. De bewoner blijft 'altijd' de afgevoerde luchthoeveelheid bepalen.

DuoZone regeling (optioneel)

Bij de DuoZone regeling worden kleppen gemonteerd in de toevoer naar de woning, hetzij direct op het toestel, hetzij in het kanaalwerk. De kleppen verdelen de woning effectief in twee zones, een woonzone en een slaapzone. Deze zones worden automatisch en onafhankelijk van elkaar aangestuurd door de bijbehorende CO₂-sensor (één voor iedere zone). Hierdoor wordt alleen geventileerd in de zone waar dat nodig is. De afvoer wordt automatisch in balans gehouden met de som van beide toevoerzones.

QuattroZone regeling (optioneel)

Het is mogelijk op de HRU 400 de QuattroZone set aan te sluiten. Deze QuattroZone set bestaat uit vier zonekleppen, de bijbehorende montage- en afdichtingen, twee CO₂-sensoren en twee RFT AUTO bedieningsschakelaars. Hierbij worden de vier zonekleppen op het toestel of in de kanalen gemonteerd waardoor er twee toevoerzones en twee afvoerzones ontstaan. Op basis van de door de sensoren gemeten CO₂-waardes worden de toevoerzones onafhankelijk van elkaar geventileerd. Ook de afvoerzones worden onafhankelijk van elkaar geventileerd.

Filters

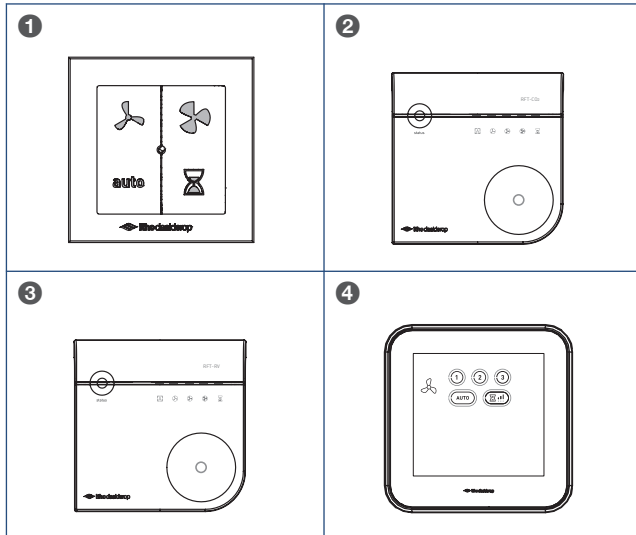
De HRU 400 heeft twee filters, een voor elke luchtstroom. Beide filters zijn zo in de ventilatie-unit geplaatst dat ze de wisselaar beschermen tegen vervuiling. Daarnaast beschermt het filter in de luchttoevoer de gebruiker ook tegen stof en andere vervuilingen in de aangezogen buitenlucht.

Er zijn verschillende type filters:

- **Filter 65% Coarse ISO16890 (G4).**
Dit groffilter wordt voornamelijk gebruikt om relatief grote stofdeeltjes uit de lucht te filteren. Hiermee wordt voornamelijk de warmtewisselaar beschermd tegen indringend vuil.
- **Filter 55% ePM1 ISO16890 (F7).**
Dit fijnfilter houdt naast de grovere stofdeeltjes ook fijnere stofdeeltjes tegen (pollen). Vooral mensen met allergieklachten kunnen hier baat bij hebben.

In de loop van de tijd zullen de filters vervuilen, waardoor het energieverbruik van de ventilatie-unit zal toenemen. Het is daarom noodzakelijk dat de filters volgens aanduiding worden schoongemaakt en uiteindelijk vervangen.

Bedieningen



In de ventilatie-unit zijn diverse standen voorgeprogrammeerd. Voor het actief afstemmen op de juiste stand/ventilatiecapaciteit zijn een aantal bedieningsschakelaars beschikbaar:

1. Draadloze RFT-N Auto bediening voor inbouw en opbouw met twee standen, een automatische stand, een timerfunctie en functieled.
2. Draadloze CO₂-sensor met bediening - 230V gevoed.
3. Draadloze RV-sensor met bediening - batterij gevoed.
4. Spider WP, klimaatthermostaat met drie standen, een automatische stand en een timerfunctie.
Wanneer er een Spider Connect systeem geïnstalleerd is; bedienbaar via de Spider klimaatthermostaat.

Een combinatie van bovenstaande mogelijkheden.

U kunt maximaal 20 draadloze bedieningsschakelaars en/of sensoren op een Itho Daalderop ventilatie-unit of systeem aanmelden.

Service-app

De Itho Daalderop **Service-app** is alleen bedoeld voor de installateur en kan worden gebruikt bij:

- het opvragen van productinformatie;
- de inbedrijfstelling;
- het aanmelden van producten voor monitoring;
- het oplossen van storingen;
- garantie- of serviceverzoeken.

Meer informatie over Service-app? Ga naar:

<https://www.ithodaalderop.nl/serviceapp>.

De app is eenvoudig te downloaden door onderstaande QR-code te scannen met uw smartphone of tablet.



- De app is te gebruiken op de besturingssystemen Android 4.4 en iOS 10 en hoger.
- De app is specifiek ontworpen voor smartphones. Gebruik op een tablet is minder optimaal.

U kunt op de **Service-app** inloggen met uw Itho Daalderop account. Dit is hetzelfde account dat u, de installateur, gebruikt om in te loggen op onze zakelijke website.

! Let op!

Zorg bij een inbedrijfstelling dat de app ruim op tijd (minimaal een dag voor gebruik) is geïnstalleerd en uw Itho Daalderop account is aangevraagd.

Het kan soms even duren voordat uw account wordt geactiveerd.

Onderhoud

De ventilatie-unit moet te allen tijde bereikbaar blijven voor onderhoud en inspectie.

De HRU 400 heeft weinig onderhoud. In de regel is een jaarlijkse inspectie voldoende en bij normaal gebruik dienen de interne onderdelen zoals de bypass- en vorstklep en de ventilatormodules, eens in de paar jaar worden gereinigd (afhankelijk van de omgeving waarin het toestel is geplaatst). De interne onderdelen zijn eenvoudig en snel bereikbaar en kunnen gemakkelijk worden uitgenomen. Daarna kunnen ze met stofzuiger worden gereinigd.

Onder normale condities en bij gebruik van de juiste Itho Daalderop filters is het reinigen van de warmtewisselaar niet nodig.

Eens in de circa 8 jaar moet het gehele ventilatiesysteem worden gecontroleerd en gereinigd.

Voor de gebruiker is het onderhoud beperkt tot het droog reinigen (stofzuiger) of vervangen van de filters.

Garantie

Voor alle Itho Daalderop producten geldt een standaard fabrieksgarantie van 2 jaar.

De volledige garantievoorwaarden en/of aanvullende garantietermijnen staan op de pagina van het product op onze website.

Alleen producten geleverd met een garantieregistratiekaart en serienummer, of een QR-registratiecode kunnen geregistreerd worden voor onderdelengarantie.

Wanneer er problemen zijn met de werking van ons product, adviseren wij de consument eerst de handleiding te raadplegen.

Wanneer problemen blijven bestaan, neem dan contact op met de installateur die het product geïnstalleerd heeft of met de servicedienst van Itho Daalderop.

Nederland

E info@ithodaalderop.nl

I www.ithodaalderop.nl

Consument

Raadpleeg uw installateur of serviceorganisatie.

I www.ithodaalderop.nl/dealerlocator

Professional | Technische helpdesk

T 088 427 57 70

E idsupport@ithodaalderop.nl

België

E info@ithodaalderop.be

I www.ithodaalderop.be

Consument / Professional

T 02 207 96 30

Alleen serviceaanvragen

E service@ithodaalderop.be