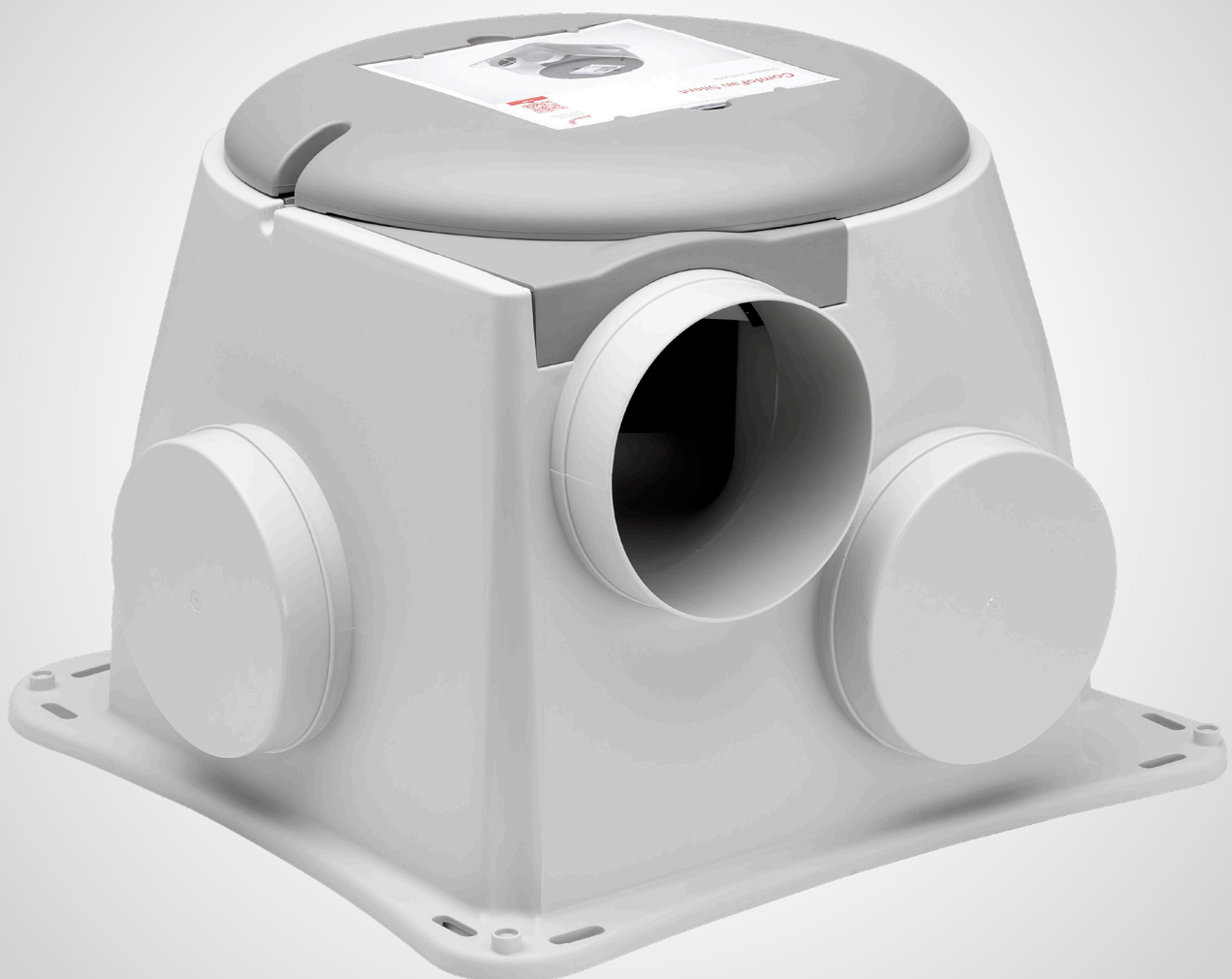


**zehnder**

always the  
best climate

# Zehnder ComfoFan Silent

Installatiehandleiding voor Erkende Installateurs



## Inhoudsopgave

Begrippen en afkortingen .....	2
Voorwoord .....	3
1 Veiligheid.....	3
2 Werking van de ventilatie-unit.....	4
3 Inhoud van de verpakking.....	4
4 Montage- en installatievoorschriften .....	5
4.1 Maatschets.....	5
4.2 Aansluitschema.....	6
5 Inregelen luchthoeveelheid .....	7
6 Accessoires .....	8
7 Onderhoud .....	8
8 Storingsdiagnose .....	8
9 Technische specificatie.....	9
A Toegang verkrijgen tot binnenste van ventilatie-unit..	10
B Meetrapport en logboek.....	11



**De Zehnder ComfoFan Silent  
is een woonhuisventilator en wordt  
hier verder ventilatie-unit genoemd.**

## Begrippen en afkortingen

1~	1 Fase (enkelvoudige fase)
1P+N+PE	1 Phase + Neutral + PE (enkelvoudige fase + RA)
A	Ampère (eenheid van elektrische stroomsterkte)
AC	Alternating Current (duidt wisselspanning aan)
aftoeren	langzamer gaan draaien (van de ventilator)
ARBO-wet	ARBeidsOmstandigheden-wetgeving
DC	Direct Current (duidt gelijkspanning aan)
debiet	volumesnelheid (flow rate), hier meestal in m <sup>3</sup> /h
DIP	Dual In-line Package (behuizing van computerchip)
dipswitches	schuifschakelaartjes in DIP-formaat op de PCB
EMC	ElectroMagnetic Compatibility
EMI	ElectroMagnetic Interference
EN 60335-1	geharmoniseerde veiligheidsnorm
ESD	ElectroStatic Discharge (elektrostatische ontlading)
GND	GrouND (aarde)
hygrosensor	vochtsensor
IC	Integrated Circuit (computer-chip)
IP	International Protection rating / Ingress Protection
kanaal	transporteert de (binnenshuis) aangezogen lucht
LED	Light-Emitting Diode (halfgeleider die licht uitzendt)
MCU	MicroController Unit (besturings-IC op de PCB)
NEN 1010	veiligheidsbepalingen voor laagspanningsinstallaties
NEN 3140	veilig kunnen werken met laagspanningsinstallaties
optoeren	sneller gaan draaien (van de ventilator)
PBM	PulsBreedteModulatie
PBM	Persoonlijke BeschermingsMiddelen
PCB	Printed Circuit Board (printplaat)
PCBA	PCB Assembly (bestukte printplaat)
PE	Protective Earth (randaarde)
Perilex	type randaardestekker (vijfpolig)
PID-regelaar	proportionele integrerende differentiërende regelaar
potmeter	potentiometer (traploos instelbare weerstand)
PWM	Pulse Width Modulation (pulsbreedtemodulatie)
RA	RandAarde
RF	Radio Frequency
RH	Relative (air) Humidity
RV	Relatieve (lucht)Vochtigheid
rooster	luchtinlaat cq luchtdoorgang
Schuko	type randaardestekker (driepolig)
sensor	voeler (kunstmatig zintuig)
setting	instelling
V	Volt (eenheid van elektrische spanning)
ventiel	instelbare luchtinlaat (aanzuigpunt) in plafond
ventilatie-unit	behuizing + besturingselektronica + ventilator
W	Watt (eenheid van vermogen = energie / seconde)
ZCFS	Zehnder ComfoFan Silent



Zehnder Group Zwolle B.V.  
Lingenstraat 2 • 8028 PM Zwolle • NL  
Tel.: +31 (0)38 - 429 69 11  
Handelsregister Zwolle 05022293

### Alle rechten voorbehouden.

Deze handleiding is met de grootst mogelijke zorg samengesteld. De uitgever kan echter niet verantwoordelijk worden gehouden voor enige schade ontstaan door het ontbreken of onjuist vermelden van informatie in deze handleiding. In geval van geschillen is de Nederlandse versie van de instructies leidend.

## Lees voor gebruik deze handleiding zorgvuldig door.




De Zehnder ComfoFan Silent is een woonhuisventilator en wordt hier verder ventilatie-unit genoemd.

Deze handleiding bevat alle informatie voor het veilig en optimaal installeren en onderhouden van de ventilatie-unit.

Deze handleiding is tevens bedoeld als naslagwerk bij onderhoudswerkzaamheden zodat deze op een verantwoorde wijze kunnen worden uitgevoerd.

Deze ventilatie-unit wordt voortdurend doorontwikkeld en verbeterd. Daardoor kan de ventilatie-unit enigszins afwijken van de beschrijvingen en afbeeldingen in deze handleiding.

### In deze handleiding komen de volgende pictogrammen voor:

Symbol	Betekenis
	Aandachtspunt.
	Risico op slechte werking van of schade aan de ventilatie-unit.
	Gevaar voor persoonlijk letsel.

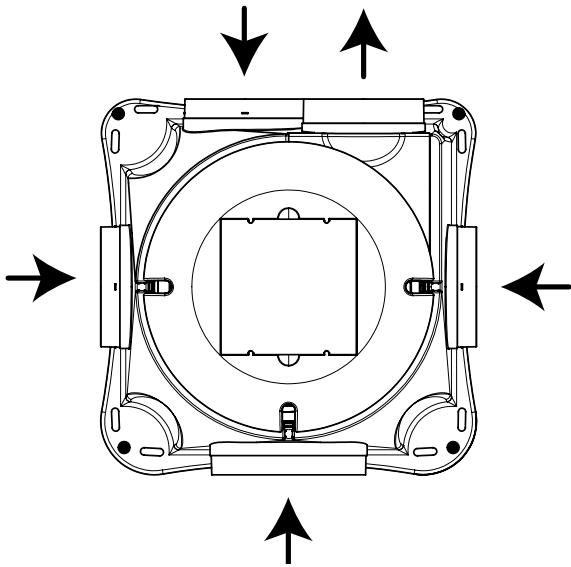
### ! ? Vragen

Voor alle vragen of het bestellen van een handleiding kan er contact worden opgenomen met Zehnder. De contactgegevens zijn terug te vinden op het achterblad van dit document.

## 1 Veiligheid

- Alleen een Erkend Installateur mag de ventilatie-unit installeren, aansluiten, in bedrijf stellen en onderhouden tenzij anders aangegeven in dit document.
- De gehele installatie moet voldoen aan de geldende (veiligheids-)voorschriften zoals vermeld in:
  - NEN 1010-veiligheidsbepalingen voor laagspanningsinstallaties.
  - Montage- en installatievoorschriften van de fabrikant (zie hoofdstuk 4 voor instructies en het achterblad van deze handleiding voor de Zehnder-contactgegevens in geval van vragen).
- De installatie van de ventilatie-unit dient uitgevoerd te worden overeenkomstig de algemene en plaatselijk geldende bouw-, veiligheids- en installatievoorschriften van gemeente, elektriciteits- en waterleidingbedrijf en andere instanties.
- De ventilatie-unit is alleen geschikt voor 230 Volt AC (enkelvoudige fase).
- De ventilatie-unit is alleen geschikt voor woningbouw en niet voor industrieel gebruik, zoals zwembaden of sauna's.
- Zorg ervoor dat tijdens het uitvoeren van werkzaamheden aan de ventilatie-unit de spanning is afgeschakeld en niet per ongeluk kan worden ingeschakeld.
- Neem bij het omgaan met elektronica altijd ESD-beschermingsmaatregelen, zoals het dragen van een geaarde polsband.
- Modificatie van de ventilatie-unit of van de in dit document vermelde specificaties is niet toegestaan.
- Indien de kabel en/of stekker van de ventilatie-unit beschadigd is, moet deze zo snel mogelijk worden vervangen door een Erkende Installateur. Het niet vervangen van een beschadigde kabel en/of stekker kan leiden tot persoonlijk letsel.
- De ventilatie-unit kan niet worden geopend zonder gebruik van gereedschappen.
- Met de hand aanraken van de ventilatoren mag niet mogelijk zijn. Daarom moet er kanaalwerk van minimaal 900 mm op de ventilatie-unit worden aangesloten.
- Schakel de voedingsspanning naar de ventilatie-unit altijd uit voordat u hieraan begint te werken. Als de ventilatie-unit geopend is terwijl deze in bedrijf is kan deze persoonlijk letsel veroorzaken. Zorg ervoor dat de ventilatie-unit niet per ongeluk kan worden ingeschakeld.

## 2. Werking van de ventilatie-unit



De ventilatie-unit is een woonhuisventilator die zorgt voor het mechanisch afzuigen van de (vervuilde) binnenhuislucht in woonhuizen. De ventilatie-unit heeft vier luchtingangen (aanzuigpunten) en één luchtuitgang (uitblaaspunt). Verse buitenlucht wordt (indirect) aangezogen via ventilatieroosters op diverse plekken in de woning.

De ventilatie-unit werkt op 230 Volt AC (enkelvoudige fase) en is voorzien van een Schuko- of een Perilex-randaardestekker, of van een drie-aderig of vijf-aderig netsnoer (zonder stekker).



**Ongeacht het type stekker of netsnoer, de ventilatie-unit is ALLEEN geschikt voor 230 Volt AC (enkelvoudige fase).**

Op de volgende manieren is de snelheid van de ventilator (met behulp van de ingebouwde besturingselektronica) regelbaar (afhankelijk van de ingestelde configuratie):

- Externe bedrade Zehnder driestandenschakelaar schakelend op 230 Volt AC (enkelvoudige fase).
- Externe bedrade schakelaar op/in motorloze Zehnder wasemkap schakelend op 230 Volt AC (enkelvoudige fase).
- Ingebouwde cq interne hygrosensor die de luchtvochtigheid meet van de luchtstroom binnenin het ventilator(slakken)huis.
- Bedrade sturingang (0...10 Volt DC) waarop standaard één externe schakelaar cq sensor bedraad kan worden aangesloten, maar waarbij met behulp van de Zehnder ComfoConnect Splitter maximaal vijf externe schakelaars cq sensoren bedraad kunnen worden aansloten.
- Ingebouwde draadloze RF-sturingang waarmee externe RF-schakelaars en -sensoren een draadloze RF-verbinding kunnen maken met de besturingselektronica van de ventilator.

Verder heeft de ventilatie-unit nog een bedrade 12 Volt DC uitgang waarmee bedrade externe schakelaars en sensoren gevoed kunnen worden.

Met behulp van een ingebouwde potentiometer en een ingebouwd zevental dipswitches is de werking van de besturingselektronica van de ventilatie-unit configureerbaar.

## 3. Inhoud van de verpakking



De ventilatie-unit is in verschillende uitvoeringen leverbaar. De hierboven afgebeelde verpakking bevat de ventilatie-unit en een voedings-aansluitsnoer.

Dit drie-aderige voedings-aansluitsnoer is voorzien van een driepolige (male) Schuko-randaarde-stekker aan de ene kant en een (female) voedings-connector aan de andere kant.

Verderop in deze handleiding wordt toegelicht hoe de (female) voedings-connector van dit voedings-aansluitsnoer is te bevestigen op de (male) voedings-connector op de printplaat van de ventilatie-unit.



Verder wordt er los nog een excentrisch verloopstuk (adapter) van Ø 160 mm naar Ø 125 mm meegeleverd.

## 4 Montage- en installatievoorschriften


1. Monteer de ventilatie-unit aan een wand of plafond met voldoende massa (80 kg/m<sup>2</sup>).
2. Zehnder adviseert een geluidsdemper met voldoende demping te monteren om de gewenste geluidseisen te halen.
3. Monteer de luchtleidingen (kanalen) met zo min mogelijk luchtweerstand en vrij van lekkage. Minimaliseer het gebruik van flexibele luchtleidingen.
4. Dop de niet gebruikte openingen aan de aanzuigzijden af met de meegeleverde doppen. Gebruik voor het afdoppen van de Ø 160 mm opening het meegeleverde excentrisch verloopstuk (adapter).
5. Monteer de aanzuigventielen in de diverse ruimten.
6. Monteer de gewenste bedrade schakelaars en sensoren. De wijze van aansluiten is omschreven in de handleiding die bij deze schakelaars en sensoren hoort.
7. Schakel de spanning van de ventilatie-unit in.

 **Binnen een afstand van 1 meter óf maximaal de lengte van het vaste (of meegeleverde) netsnoer (zowel drie- als vijfaderig), moet een wandcontactdoos met randaarde aanwezig zijn.**

 **Gebruik altijd het vaste (of meegeleverde) netsnoer (zowel het drie- of vijfaderige netsnoer).**

 **Ten aanzien van veiligheidsaspecten géén verlengsnoer gebruiken.**

8. Meld RF-schakelaars en -sensoren aan. De wijze van aanmelden is omschreven in de handleiding die bij deze RF-schakelaars en -sensoren hoort.

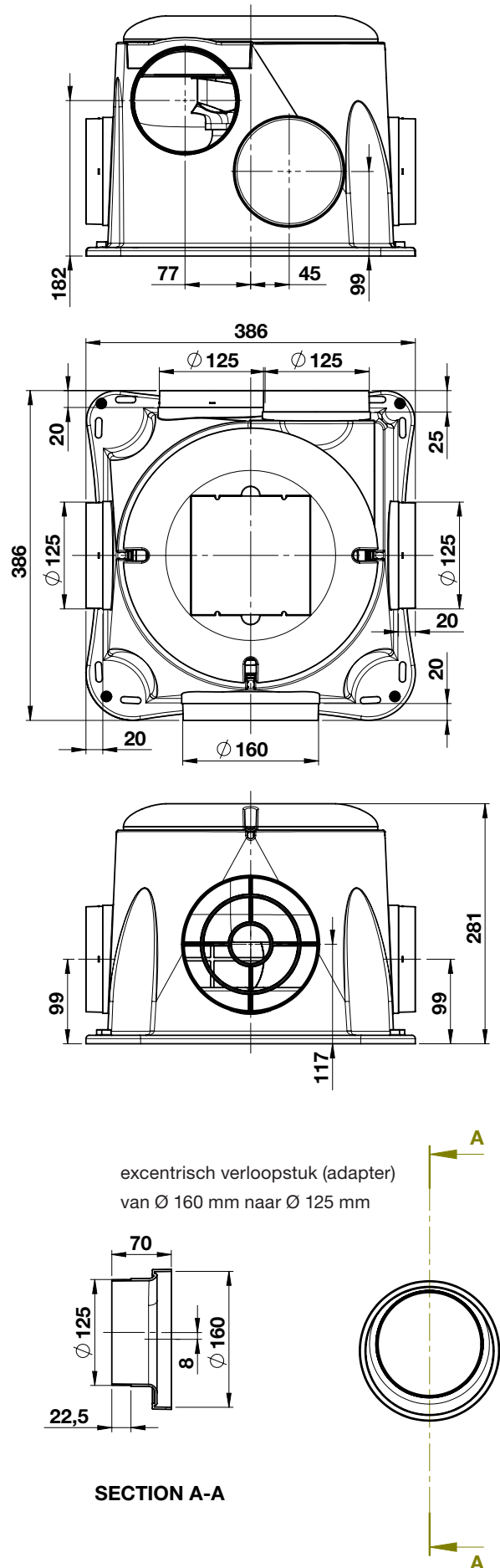
 **Bij meerder RF-schakelaars en -sensoren elke keer spanning uit en aan schakelen voor aanmelden.**

9. Stel de dipswitches van de ventilatie-unit in. Zie hoofdstuk 5 ('Inregelen luchthoeveelheid').

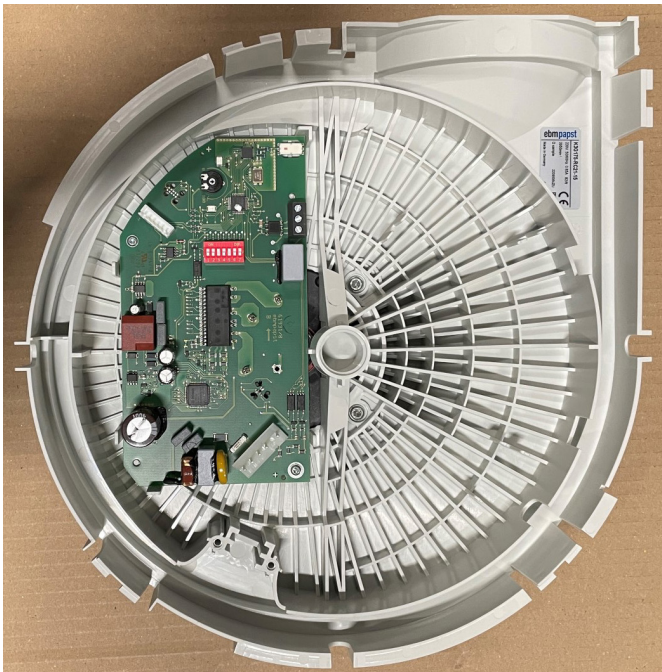
10. Regel de aanzuigventielen in. Zie hoofdstuk 5 ('Inregelen luchthoeveelheid').

## 4.1 Maatschets

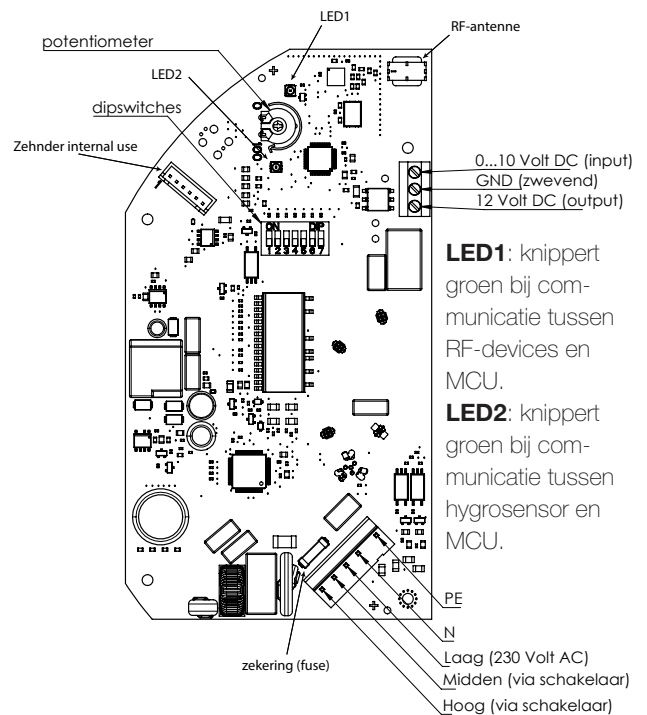
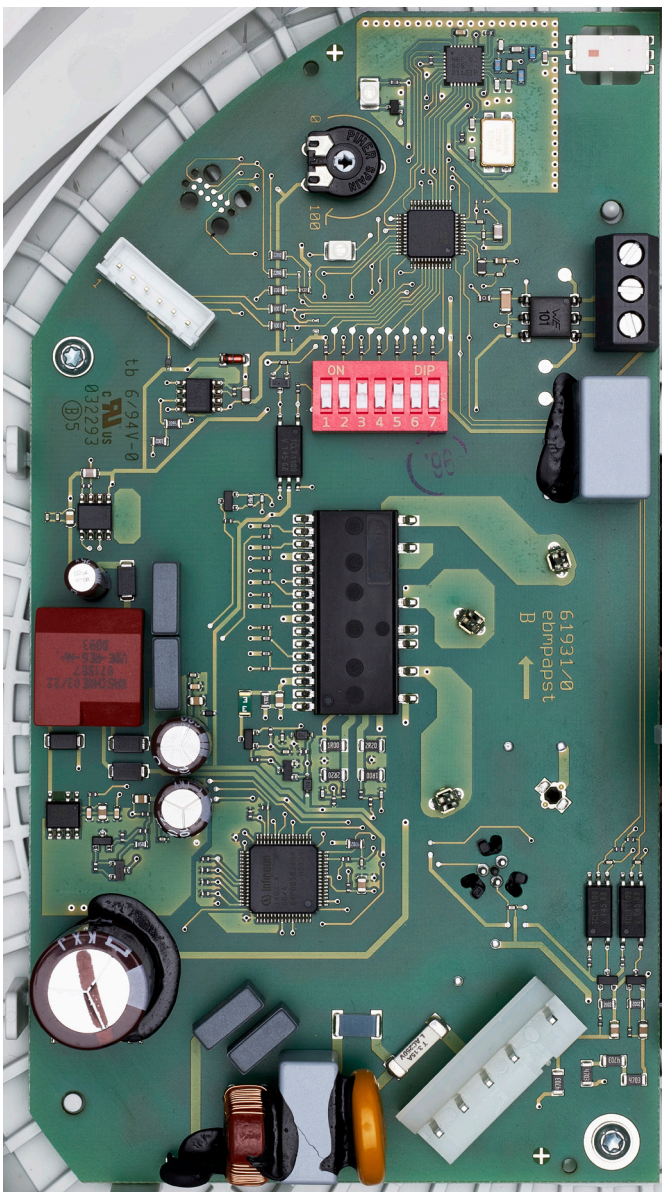
Alle maten zijn in millimeters (mm).



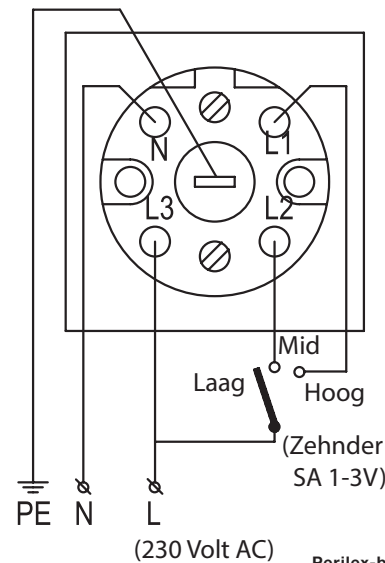
## 4.2 Aansluitschema



De printplaat met de besturingselektronica bevindt zich onder het deksel van de ventilator-unit.



NB. Midden en Hoog gaat via een schakelaar, bijvoorbeeld de Zehnder SA 1-3V ('V'='Ventilator'), of via de schakelaar in/op de Zehnder motorloze wasemkap.



Perilex-bedrading-kleurcodering

Code	Kleur
PE	Groen/Geel
N	Blauw
Laag	Bruin
Midden	Zwart
Hoog	Grijs

⚠ Haal de stekker uit het stopcontact om het apparaat spanningsvrij te maken. Als het apparaat geen stekker heeft, gebruik dan een schakelaar conform EN 60335-1 (met uitschakeling van alle polen en 3 mm overspannings-categorie III).

👉 Er moet altijd een bedieningspaneel zijn aangesloten voor de bediening van het apparaat!

## 5 Inregelen luchthoeveelheid

1. Sluit ramen en deuren.
2. Zet ventielen en roosters maximaal open.
3. Zet de ventilatie-unit in de hoogste stand.
4. Meet de totale luchthoeveelheid op de ventielen.
5. Stel m.b.v. de eerste zes dipswitches (dipswitch 1 tot en met 6) de ventilatie-unit af op de juiste totaalcapaciteit.
6. Stel m.b.v. de potentiometer in tot welke snelheid de hygrosensor de ventilator mag laten optoeren (als percentage van de hoogste stand) bij een verhoging van de luchtvochtigheid. De standaard fabrieksinstelling is 50 (procent). Indien de potentiometer op 0 (procent) wordt ingesteld heeft de hygrosensor geen effect meer. (NB. De functie van de potentiometer is veranderd ten opzichte van zijn voorloper, de Zehnder ComfoFan S.)
7. Zet de ventilatie-unit uit en aan om de instellingen te activeren.
8. Regel de ventielen in op het juiste debiet per ruimte.
9. Vul het meetrapport in. Zie bijlage B.

set- ting	dipswitches							stand 1 (laag)		stand 2 (mid)		stand 3 (hoog)		ZCFS		
	1	2	3	4	5	6	7	[m³/h]	[Pa]	[m³/h]	[Pa]	[m³/h]	[Pa]	300	425	
0	0	0	0	0	0	0	0	50	5	175	61	275	150	v	v	idem
1	0	0	0	0	0	0	1	30	4	100	66	150	149	v	v	
2	0	0	0	0	1	0	0	30	3	100	49	175	150	v	v	
3	0	0	0	0	1	1	0	30	2	125	59	200	150	v	v	
4	0	0	0	1	0	0	0	30	2	125	46	225	150	v	v	
5	0	0	0	1	0	1	0	30	2	150	54	250	150	v	v	
6	0	0	0	1	1	0	0	30	1	150	45	275	150	v	v	
7	0	0	0	1	1	1	0	30	1	175	51	300	150	v	v	
8	0	0	1	0	0	0	0	30	1	175	43	325	150	v	v	
9	0	0	1	0	0	1	0	30	1	200	43	430	197		v	
10	0	0	1	0	1	0	0	50	5	175	61	275	150	v	v	idem
11	0	0	1	0	1	1	0	50	5	175	61	275	150	v	v	idem
12	0	0	1	1	0	0	0	50	5	175	61	275	150	v	v	idem
13	0	0	1	1	0	1	0	50	5	175	61	275	150	v	v	idem
14	0	0	1	1	1	0	0	50	5	175	61	275	150	v	v	idem
15	0	0	1	1	1	1	0	50	5	175	61	275	150	v	v	idem
16	0	1	0	0	0	0	0	30	1	225	42	450	168	v	v	
17	0	1	0	0	0	1	0	50	12	100	49	175	150	v	v	
18	0	1	0	0	1	0	0	50	7	150	67	225	150	v	v	
19	0	1	0	0	1	1	0	50	6	175	74	250	150	v	v	
20	0	1	0	1	0	0	0	50	5	175	61	275	150	v	v	idem
21	0	1	0	1	0	1	0	50	4	200	67	300	150	v	v	
22	0	1	0	1	1	0	0	50	4	200	57	325	150	v	v	
23	0	1	0	1	1	1	0	50	3	225	61	420	211		v	
24	0	1	1	0	0	0	0	50	2	250	59	440	182		v	
25	0	1	1	0	0	1	0	75	38	100	67	150	150	v	v	
26	0	1	1	0	1	0	0	50	5	175	61	275	150	v	v	idem
27	0	1	1	0	1	1	0	50	5	175	61	275	150	v	v	idem
28	0	1	1	1	0	0	0	50	5	175	61	275	150	v	v	idem
29	0	1	1	1	0	1	0	50	5	175	61	275	150	v	v	idem
30	0	1	1	1	1	0	0	50	5	175	61	275	150	v	v	idem
31	0	1	1	1	1	1	0	50	5	175	61	275	150	v	v	idem




set- ting	dipswitches							stand 1 (laag)		stand 2 (mid)		stand 3 (hoog)		ZCFS		
	1	2	3	4	5	6	7	[m³/h]	[Pa]	[m³/h]	[Pa]	[m³/h]	[Pa]	300	425	
32	1	0	0	0	0	0	0	75	21	150	84	200	150	v	v	
33	1	0	0	0	0	1	0	75	14	175	74	250	150	v	v	
34	1	0	0	0	1	0	0	75	11	175	61	300	179	v	v	
35	1	0	0	0	1	1	0	75	9	200	67	325	176	v	v	
36	1	0	0	1	0	0	0	75	8	200	57	350	174	v	v	
37	1	0	0	1	0	1	0	75	7	225	62	375	172		v	
38	1	0	0	1	1	0	0	75	6	225	54	400	171		v	
39	1	0	0	1	1	1	0	75	5	250	59	425	169		v	
40	1	0	1	0	0	0	0	75	5	250	52	450	168		v	
41	1	0	1	0	0	1	0	100	38	150	84	225	190	v	v	
42	1	0	1	0	1	0	0	50	5	175	61	275	150	v	v	idem
43	1	0	1	0	1	1	0	50	5	175	61	275	150	v	v	idem
44	1	0	1	1	0	0	0	50	5	175	61	275	150	v	v	idem
45	1	0	1	1	0	1	0	50	5	175	61	275	150	v	v	idem
46	1	0	1	1	1	0	0	50	5	175	61	275	150	v	v	idem
47	1	0	1	1	1	1	0	50	5	175	61	275	150	v	v	idem
48	1	1	0	0	0	0	0	100	24	175	74	275	182	v	v	
49	1	1	0	0	0	1	0	100	17	200	67	300	150		v	
50	1	1	0	0	1	0	0	100	12	225	62	350	150	v	v	
51	1	1	0	0	1	1	0	100	11	250	67	400	171		v	
52	1	1	0	1	0	0	0	100	9	250	59	425	169		v	
53	1	1	0	1	0	1	0	100	8	275	63	450	168		v	
54	1	1	0	1	1	0	0	50	5	175	61	275	150	v	v	idem
55	1	1	0	1	1	1	0	50	5	175	61	275	150	v	v	idem
56	1	1	1	0	0	0	0	50	5	175	61	275	150	v	v	idem
57	1	1	1	0	0	1	0	50	5	175	61	275	150	v	v	idem
58	1	1	1	0	1	0	0	50	5	175	61	275	150	v	v	idem
59	1	1	1	0	1	1	0	50	5	175	61	275	150	v	v	idem
60	1	1	1	1	0	0	0	50	5	175	61	275	150	v	v	idem
61	1	1	1	1	0	1	0	50	5	175	61	275	150	v	v	idem
62	1	1	1	1	1	0	0	50	5	175	61	275	150	v	v	idem
63	1	1	1	1	1	1	0	50	5	175	61	275	150	v	v	idem

## 6 Accessoires

### Beschikbare Zehnder schakelaars

Instelling DIPswitch <sup>5</sup>	Uit
Uiterlijk	Naam
	SA 1-3V
	RFZ
	Timer RF

### Beschikbare Zehnder sensoren

Instelling DIPswitch <sup>5</sup>	Aan
Uiterlijk	Naam
	CO <sub>2</sub> Sensor 0-10V
	CO <sub>2</sub> Sensor RF
	Hygro sensor extern RF

## 7 Onderhoud

De volgende onderdelen van het systeem moeten regelmatig gereinigd worden:

- Schakelaars (zie onderhoud van gebruikersdeel);
- Ventielen (zie onderhoud van gebruikersdeel);
- Roosters (zie onderhoud van gebruikersdeel);
- Kanalen (minimaal elke 4 jaar);
- Behuizing (minimaal elke 2 jaar);
- Ventilator (minimaal elke 2 jaar).
- Interne vochtsensor (minimaal elke 2 jaar).

In bijlage A is beschreven hoe je toegang kan krijgen tot het binnenste van de ventilatie-unit.

## 8 Storingsdiagnose

Probleem	Mogelijke oorzaak
RF-communicatie werkt niet (goed).	1. Zit er gewapend beton, een hoeveelheid water (bijvoorbeeld in een aquarium), een metalen object (expansievat of boiler) of een metalenplaat tussen de ventilatie-unit en de RF-schakelaar of -sensor? Dit kan er de oorzaak van zijn dat de RF-communicatie niet optimaal functioneert.



## 9 Technische specificatie

Voedingsspanning	230 Volt AC, 1P+N+PE, 50 / 60 Hz (enkelvoudige fase)
Piekstroom	0,65 Ampere @ 25°C
Piekvermogen	82 Watt @ 25°C
Kanaallengte	minimaal 900 mm
Geluiddemper	minimaal 1 m
Luchtaansluitingen	vastgetaped 4x luchtingang Ø 125 mm 1x luchtuitgang Ø 160 mm
Toerentalbegrenzer bij vochtoverschrijding	Middels potentiometer instelbaar van 0% tot 100% van stand Hoog
Dipswitch 7	0 = OFF = driestanden-regelbaar (Laag, Midden, Hoog) 1 = ON = traploos/lineair-regelbaar (tussen Laag en Hoog)

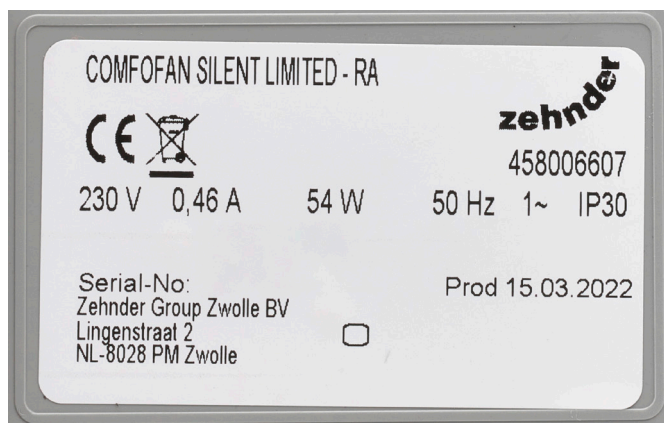
### Externe aansturing (0...10 Volt DC-ingang)

Maximale ingangsspanning	15 Volt DC
Ingangsimpedantie	20 kΩ
Ingangsspanning < 1,0 Volt DC	Minimaal (Laag)
Ingangsspanning 1,0...9,7 Volt DC	Lineair verhogen tussen Minimaal en Maximaal
Ingangsspanning > 9,7 Volt DC	Maximaal (Hoog)

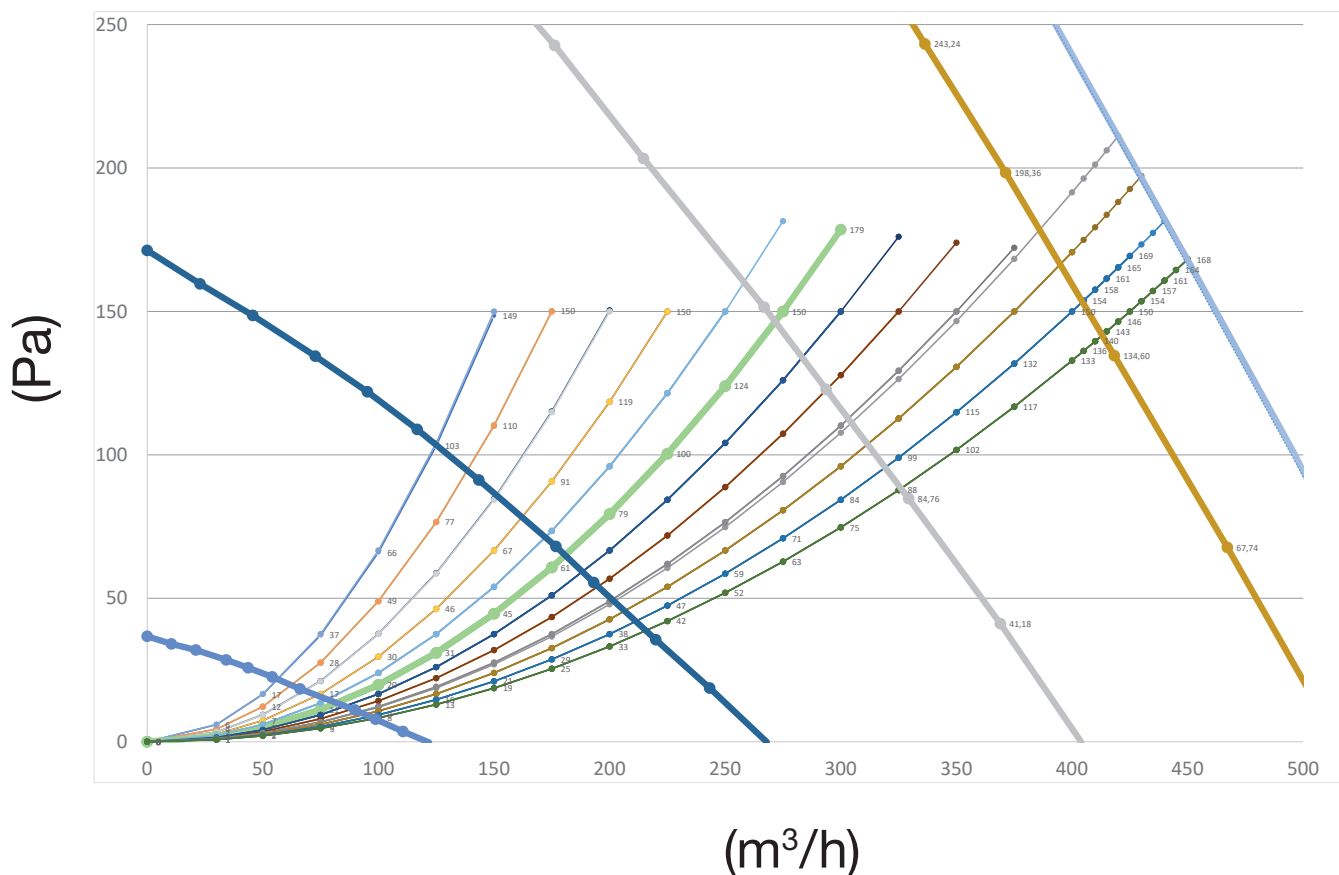
### Voeden van accessoires (12 Volt DC-uitgang)

Maximale uitgangsstroom	20 mA (RMS)
-------------------------	-------------

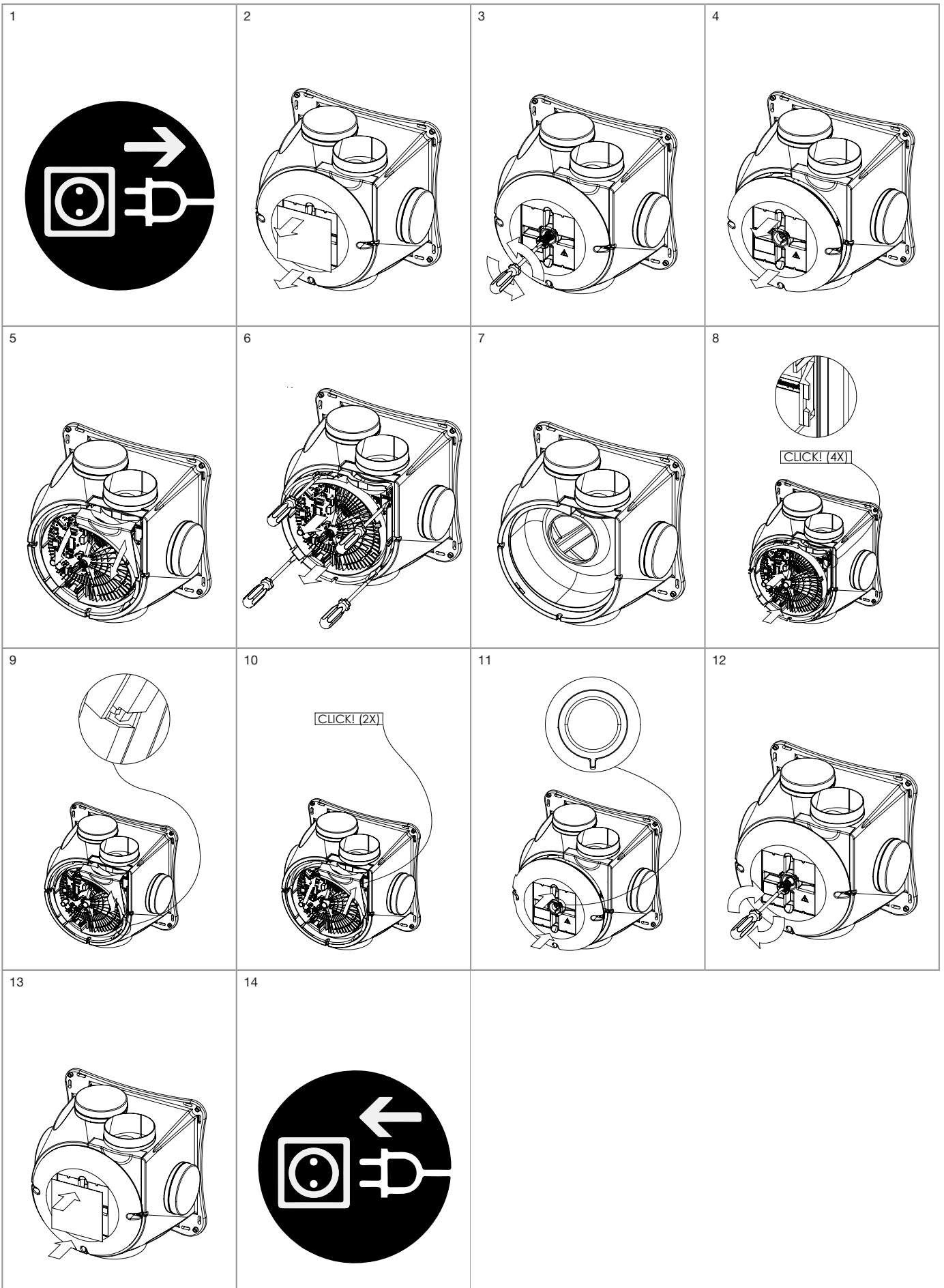
### Voorbeeld van een typeplaat



### Technische specificatie van de ventilatie-unit in grafiekvorm



Bijlage A. Toegang verkrijgen tot binnenste van ventilatie-unit



## Bijlage B. Meetrapport en logboek

