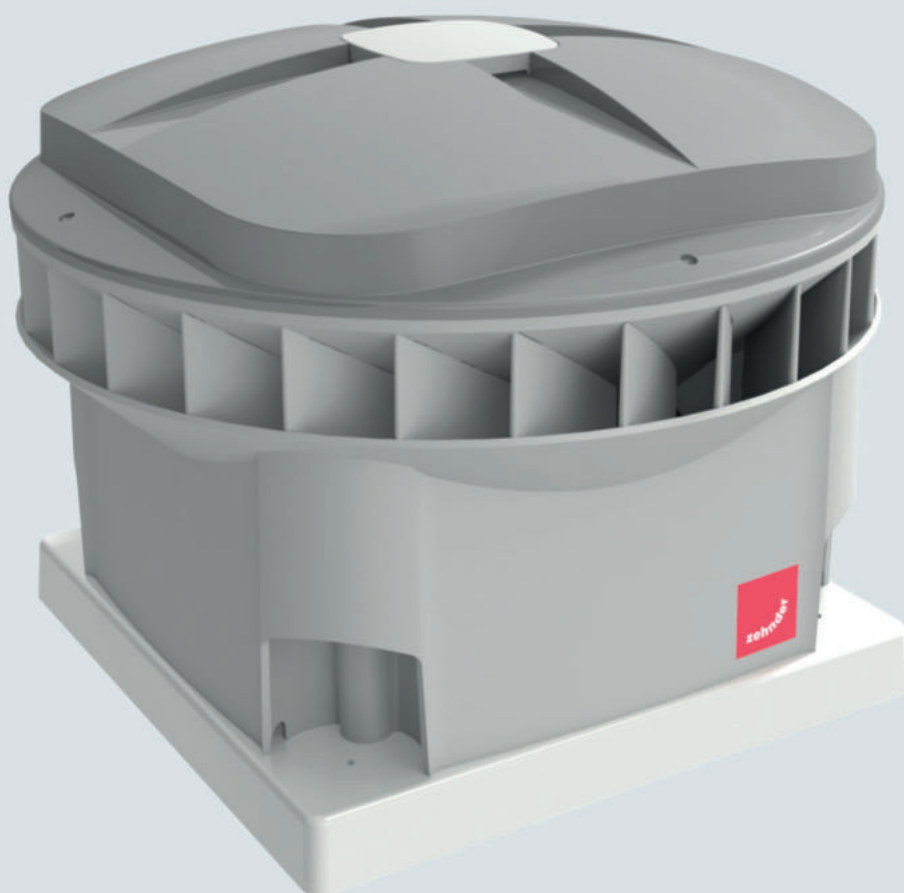


Zehnder ComfoRoof MX

Installatie- en onderhoudshandleiding



Alle rechten voorbehouden.

Deze handleiding is met de grootste zorgvuldigheid samengesteld. De fabrikant kan echter niet verantwoordelijk worden gehouden voor enige schade ontstaan door het ontbreken van informatie of het onjuist vermelden van instructies of details in dit document. In het geval van een vertaling van deze handleiding is de Nederlandse versie van deze handleiding juridisch leidend.

Inhoudsopgave

Voorwoord	4
1 Tabel met begrippen en afkortingen.....	6
2 Veiligheid.....	7
3 Exploded View	8
4 Bovenaanzicht binnenkant	9
5 Typeplaat, labels en stickers	10
6 Werking van de CRMX-dakventilator	13
7 Technische gegevens.....	14
7.1 Tabellen en grafieken.....	15
8 Aansluitschema	19
8.1 Control Box-samenstellingen.....	19
8.2 Zehnder ComfoRoof MX Solo 110 (D).....	19
8.3 Zehnder ComfoRoof MX Solo 210/310/320 (D).....	19
8.4 Zehnder ComfoRoof MX Manual 110 (D)	20
8.5 Zehnder ComfoRoof MX Manual 210/310/320 (D)	20
8.6 Zehnder ComfoRoof MX Automatic 110	20
8.7 Zehnder ComfoRoof MX Automatic 210/310/320 (D)	21
8.8 Overzicht connectoren en onderdelen.....	21
8.9 Externe uitgangen – Potentiaalvrij storingscontact.....	22
8.10 Externe regeling	22
8.11 Motorstop-voorbeelden	22
9 Installatie	23
9.1 Installatievoorwaarden	23
9.2 Transport en opslag	23
9.3 Controle levering	23
9.4 Beschadigingen en gebreken	23
9.5 Fabrieksinstellingen	23
9.6 Installatie algemeen	24
9.7 Plaatsen van de CRMX-dakventilator.....	24
10 Inbedrijfstelling.....	26
10.1 Inbedrijfstelling Zehnder ComfoRoof MX Solo	26
10.2 Inbedrijfstelling Zehnder ComfoRoof MX Manual en Automatic.....	27
11 Embedded Webserver	28
11.1 Introductie	28
11.2 Systeemvereisten.....	28
11.3 Menustructuur	29
11.4 Toelichting op de interface en menu-onderdelen	30
11.5 Inregelen.....	43
12 Inspectie en onderhoud.....	47
12.1 Voorschriften inspectie en onderhoud.....	47
12.2 Procedure inspectie en onderhoud	47
12.3 Motorlagers	53
12.4 Reserveonderdelen	53

Voorwoord

Over deze handleiding

De tabellen en grafieken in deze handleiding hebben betrekking op firmware-versie 1.15.0 - 1.17.0.



Lees de handleiding vóór gebruik zorgvuldig door.

Lees de handleiding vóór gebruik zorgvuldig door. Met behulp van deze handleiding kunt u de Zehnder ComfoRoof MX veilig en optimaal installeren, in bedrijf stellen of onderhouden. De ComfoRoof MX wordt voortdurend verder ontwikkeld en verbeterd. Daardoor kan uw toestel afwijken van de beschrijving in deze handleiding.

Uitvoeringen

Deze installatie- en onderhoudshandleiding heeft betrekking op de volgende dakventilator-uitvoeringen:

- Zehnder ComfoRoof MX Solo/Manual/Automatic 110/210/310/320 (D).

De Solo-uitvoering is instelbaar met een ingebouwde negenstandenschakelaar. De Manual- en Automatic-uitvoering zijn instelbaar met behulp van een Embedded Webserver, bevatten een tijdschakelklok en kunnen worden aangestuurd met een externe 0-10V-stuurspanning. De Automatic-uitvoering bevat ook nog een druksensorregeling.

In het vervolg van deze handleiding zal de Zehnder ComfoRoof MX worden aangeduid met ComfoRoof MX, CRMX, dakventilator of met CRMX-dakventilator.

Toegepaste pictogrammen

In de handleiding kunnen de navolgende pictogrammen voorkomen:

Symbol	Betekenis
	Punt van aandacht.
	Risico op onvolledige werking of schade aan het toestel.
	Gevaar voor persoonlijk letsel.

! ? Vragen

Voor alle vragen, de nieuwste handleiding en (firmware-)updates, kunt u contact opnemen met het Zehnder-kantoor bij u in de buurt. De contactgegevens staan vermeld op de achterzijde van deze handleiding.



Bedoeld gebruik

De CRMX-dakventilator is ontworpen voor het afzuigen van niet-explosieve en niet-corrosieve binnenklimaat-lucht, die diagonaal naar de buitenlucht wordt uitgeblazen. Elk ander gebruik wordt gezien als 'onbedoeld gebruik' en kan leiden tot schade aan de CRMX-dakventilator of persoonlijk letsel waarvoor de fabrikant niet aansprakelijk kan worden gesteld.

Toepassing

De CRMX-dakventilator wordt aangesloten op een ventilatiekanaal. Het ventilatiesysteem kan worden voorzien van een motorloze wasemkap, geplaatst boven het kooktoestel. Dankzij de wasemkap worden kookluchtjes en vocht optimaal via het centrale systeem naar buiten afgevoerd.



Gemotoriseerde wasemkappen zijn in geen geval toegestaan. Ongemotoriseerde wasemkappen zijn alleen toegestaan wanneer deze afsluitbaar zijn.



Bij het ontwerpen van het ventilatiesysteem is ervan uitgegaan dat de installatie 24 uur per dag in bedrijf is. Om een optimaal binnenklimaat te kunnen garanderen wordt dan ook ten zeerste afgeraden om de dakventilator uit te schakelen. Om zo zuinig mogelijk met energie om te gaan, is een elektromotor toegepast met een laag stroomverbruik.



Zehnder Group Zwolle B.V.
Lingenstraat 2 • 8028 PM Zwolle • NL
Tel.: +31 (0)38-4296911
Handelsregister Zwolle 05022293

Garantie en aansprakelijkheid

De fabrikant verleent garantie op de CRMX-dakventilator voor een periode van 24 maanden na installatie tot een maximum van 30 maanden na productiedatum. Garantieclaims kunnen alleen worden ingediend voor materiaalfouten en/of constructiefouten die in de garantieperiode zijn ontstaan. In het geval van een garantieclaim mag de CRMX-dakventilator niet worden gedemonteerd zonder schriftelijke toestemming van de fabrikant. Garantie op reserveonderdelen wordt alleen verstrekt indien deze door de fabrikant zijn geleverd en door een erkend installateur zijn geïnstalleerd.

Zehnder behoudt zich het recht voor om de constructie en/of configuratie van haar producten op elk moment te wijzigen zonder de verplichting eerder geleverde producten aan te passen. De gegevens in deze handleiding hebben betrekking op de meest recente informatie. Ze kunnen op een later tijdstip gewijzigd worden zonder voorafgaande waarschuwing.



De productiedatum staat op de CE-typeplaat (zie H.5 Typeplaat, labels en stickers.)

De garantie vervalt indien:

- De installatie niet volgens de geldende voorschriften is uitgevoerd;
- Onderdelen worden toegepast die niet door de fabrikant zijn geleverd;
- De gebreken zijn ontstaan door verkeerde aansluiting, ondeskundig gebruik of vervuiling van de CRMX-dakventilator;
- Er wijzigingen in de bedrading zijn aangebracht of reparaties door onbevoegden zijn verricht;
- Niet geautoriseerde wijzigingen en/of modificaties aan de installatie zijn aangebracht;
- Niet geautoriseerde wijzigingen en/of modificaties aan het ventilatiekanaal zijn aangebracht;
- De garantieperiode verstreken is;
- De aanwijzingen in deze handleiding niet opgevolgd zijn;
- (De)montagekosten ter plaatse vallen buiten de garantiebepalingen. Indien binnen de garantietermijn een defect optreedt, dan dient dit te worden gemeld bij de installateur;
- Indien de ventilatoronderdelen of procedures op een andere wijze worden gebruikt dan in deze handleiding beschreven, of indien zonder toestemming van de fabrikant wijzigingen aan de CRMX-dakventilator worden aangebracht, dan vervalt de geldigheid van de CE-markering.

1 Tabel met begrippen en afkortingen


Begrip / Afkorting	Betekenis afkorting	Omschrijving
9Pos-PCB	9-Position-PCB	PCB met negenstandenschakelaar t.b.v. CRMX Solo-uitvoering
aftoeren		verlagen van het toerental van de dakventilator
Control PCB		PCB met microcontroller t.b.v. CRMX Manual- en CRMX Automatic-uitvoeringen
Embedded Webserver		ingebouwde webserver t.b.v. CRMX Manual/Automatic die draait op de microcontroller op de Control PCB
EMC-PCB	EMC/EMI-filter-PCB	PCB dat Elektromagnetische interferentie tot een acceptabel niveau reduceert
GND	signal ground	signaal-aarde
I/O	Input/Output	ingang/uitgang
IP-code	International Protection Rating / Ingress Protection Rating	indicatie van de stofbestendigheid en de waterbestendigheid van een toestel
kanaal		luchtbuis/luchtpijp
LF	Left Front	linksvoor (doorvoer)
LR	Left Rear	linksachter (doorvoer)
motorstop		wanneer de motorstop-optie actief is, stopt de dakventilator wanneer de (externe) aansturingswaarde lager is dan 1,5 Volt [CRMX Manual/Automatic]
NC	Normally Closed (relay)	wanneer de dakventilator-motor normaal functioneert is het circuit gesloten; bij een fout of storing wordt het circuit onderbroken
optoeren		verhogen van het toerental van de dakventilator
Pa	Pascal	eenheid van druk
PCB	Printed Circuit Board	elektronicaprintplaat
PE	Protective Earth	randaarde (RA)
perszijde		uitblaaszijde
QR-code-Wi-Fi-AP		QR-code met Wi-Fi-inlog-gegevens (SSID en Password) van het Wi-Fi-Access-Point
QR-code-EW-URL		QR-code met URL-adres van de Embedded Webserver
RA		Randaarde
RF	Right Front	rechtsvoor (doorvoer)
RR	Right Rear	rechtsachter (doorvoer)
RTC	Real Time Clock	ingebouwde klok met de huidige datum en tijd
SAG 0-5		draaischakelaar voor regeling van het toerental in vijf standen
SPL	Sound Pressure Level	geluidsdrukniveau gemeten in dB(A)
SSID	Service Set Identifier	Wi-Fi-netwerknaam
Wi-Fi-AP	Wi-Fi-Access-Point	draadloos toegangspunt


2 Veiligheid

Lees alle veiligheidsinformatie door zodat u verzekerd bent van een veilige en correcte montage, installatie en ingebruikname van het toestel. Raadpleeg deze installatiehandleiding voor gedetailleerde informatie, de technische specificaties en de geldende veiligheids- en installatievoorschriften, en volg deze op.


 **De gehele installatie moet voldoen aan de geldende (veiligheids-)voorschriften zoals vermeld in:**

- De plaatselijke EU-norm over veiligheidsbepalingen voor laagspanningsinstallaties.
- De montage- en installatievoorschriften van de fabrikant.


 **Montage, installatie, inbedrijfstelling en service-activiteiten mogen alleen worden uitgevoerd door een erkend installateur, tenzij anders aangegeven.**


 **Alleen gekwalificeerd personeel volgens EN 50110-1/-2 of DIN VDE 0105-100 mag werkzaamheden aan de werkschakelaar uitvoeren.**


 **Werkzaamheden aan het 230/400 Volt AC-net mogen uitsluitend worden uitgevoerd door erkende elektrotechnische installateurs.**


 **De signaal-ingangen en -uitgangen van de CRMX-Control Box voldoen aan de SELV-standaard (IEC 60335-1). Externe apparaten, schakelaars en sensoren die worden aangesloten op de signaal-ingangen en -uitgangen van de Control Box moeten ook voldoen aan deze SELV-standaard.**


 **Een verkeerde aansluiting kan het toestel beschadigen.**


 **Gebruik uitsluitend passend gereedschap en montagemateriaal om het toestel te monteren.**


 **Gebruik alleen onbeschadigde aansluitkabels. Eventuele overlengte van de aansluitkabel mag niet worden opgerold of gebundeld in de buurt van de CRMX.**


 **Monteer het toestel op een hoogte van min. 2,50 m. Of sluit een luchtkanaal aan op het toestel met een lengte van min. 0,90 m en een diameter van max. 0,30 m. Pas daarna mag u het toestel aanzetten. Zo weet u zeker dat u bewegende delen in het toestel niet kunt aanraken als deze in bedrijf is.**


 **Het toestel kan alleen goed en veilig functioneren in een omgevingstemperatuur van maximaal 60°C.**


 **Na een correcte montage en installatie bevinden onderdelen die letsel kunnen veroorzaken zich veilig in de behuizing.**


 **Het is niet toegestaan het toestel of de specificaties in dit document aan te passen. Een aanpassing kan persoonlijk letsel veroorzaken of schade toebrengen aan het functioneren van het toestel.**

 **Gevaarlijke elektrische spanning! Levens- of letselgevaar door elektrische spanning van 230/400 Volt AC.**

 **Zorg dat het apparaat spanningsvrij is voordat u start met de werkzaamheden.**


 **Werkzaamheden aan de dakventilator mogen alleen worden uitgevoerd wanneer het droog is en er geen vuil of vocht kunnen binnendringen.**


 **Houd kinderen en dieren tijdens de montage uit de buurt van de montageplaats.**


 **Monteer het toestel alleen zoals omschreven in deze handleiding.**

 **Volg altijd de plaatselijke veiligheidsvoorschriften tijdens het monteren van het toestel.**

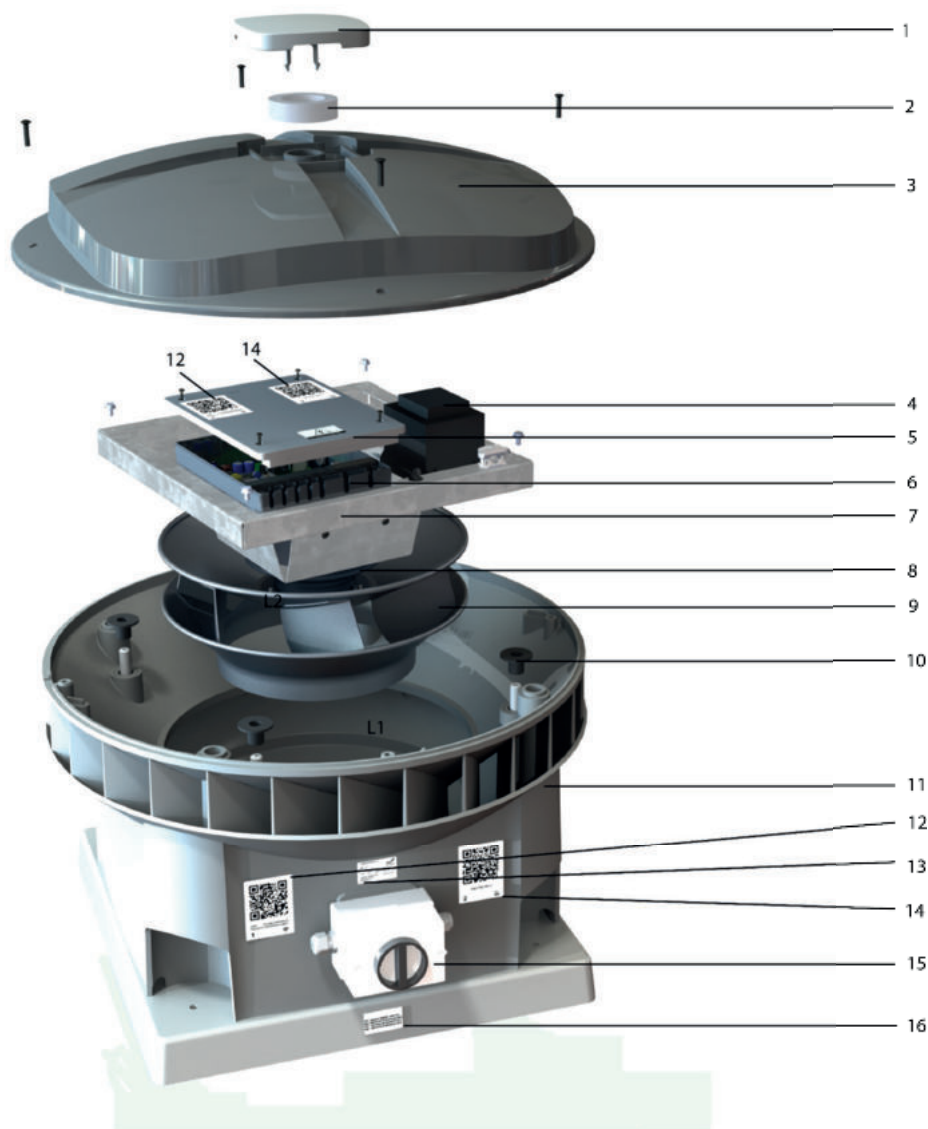
 **Het toestel kan worden gebruikt door: kinderen van 8 jaar en ouder; personen met een fysieke beperking; personen met een zintuiglijke beperking; personen met een geestelijke beperking en personen met een gebrek aan ervaring en kennis, indien ze onder toezicht staan of instructies hebben gekregen over het veilig gebruiken van het toestel en begrijpen met welke risico's dit gepaard gaat.**

 **Kinderen mogen niet spelen met het toestel.**

 **Kinderen mogen het toestel niet zelfstandig reinigen en onderhouden.**

 **Wacht tot de ventilator stilstaat voordat het deksel geopend wordt. De ventilator is zichtbaar door de uitstroomopening.**

3 Exploded View

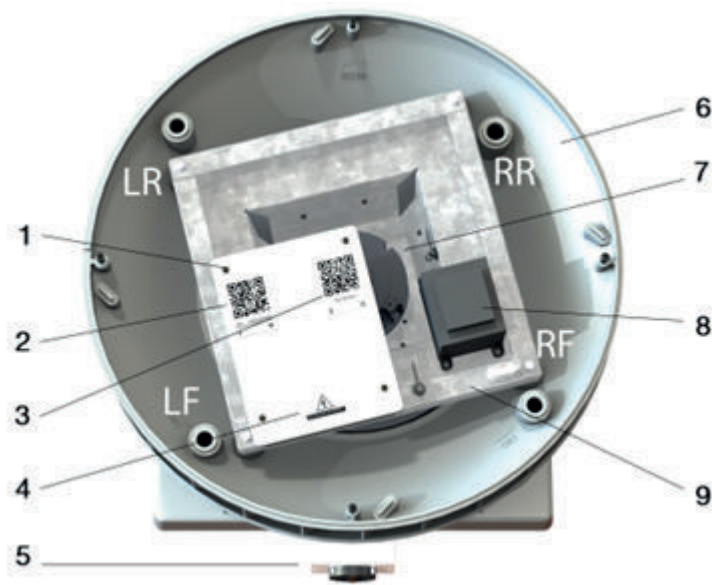


Nr.	Omschrijving
1	luchtkap
2	ring van schuim
3	dakventilator-deksel
4	transformator [D-uitvoeringen]
5	Control Box-deksel
6	Control Box-behuizing (met daarin PCB's)
7	metalen frame
8	motor
9	vleugel
10	trillingsdemper (4x)
11	dakventilator-behuizing
12	QR-code-Wi-Fi-AP [1] *)
13	typeplaat
14	QR-code-EW-URL [2] *)
15	werkschakelaar
16	max. omgevings-temperatuur

*) alleen bij CRMX Manual/Automatic

 **Neem contact op met uw plaatselijke Zehnder-kantoor voor de reserveonderdelen. De contactgegevens staan vermeld op de achterzijde van deze handleiding.**

4 Bovenaanzicht binnenkant



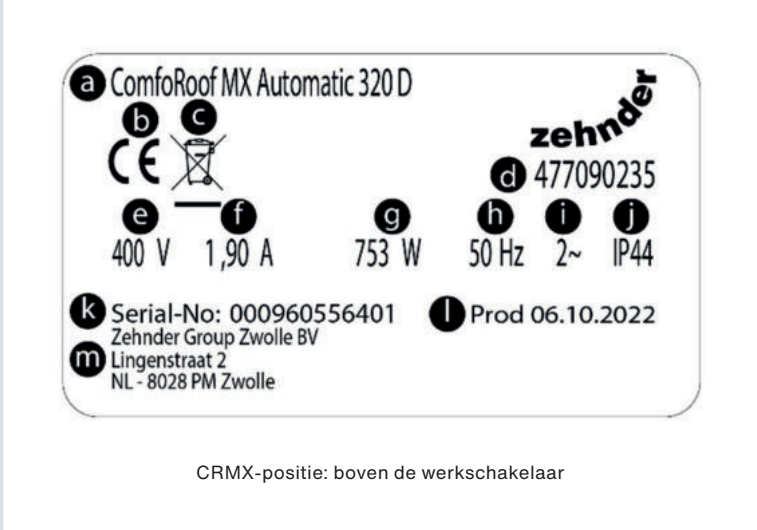


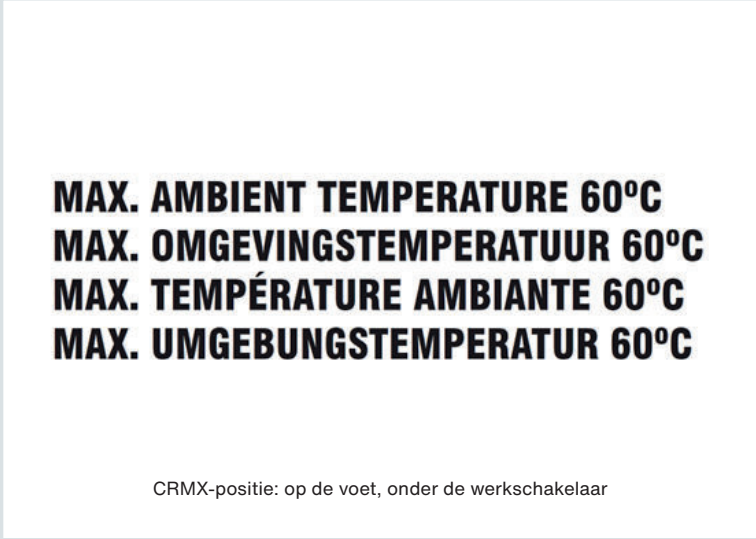
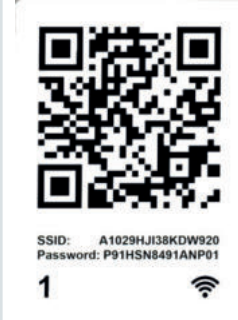


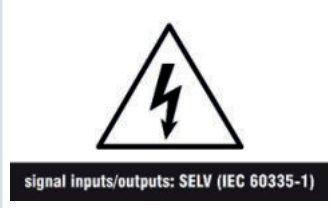
Nr.	Omschrijving
1	Control Box-behuizing (met daarin PCB's)
2	QR-code-Wi-Fi-AP [1] *)
3	QR-code-EW-URL [2] *)
4	SELV-sticker (IEC 60335-1)
5	werkschakelaar
6	dakventilator-behuizing
7	motor, draait in de richting van de klok, dus rechtsom, gezien van bovenaf
8	transformator [D-uitvoeringen]
9	metalen frame





*) alleen bij CRMX Manual/Automatic

LR	verticale doorvoer linksachter (door de hoekpoot van de behuizing) naar de buitenlucht; bij de CRMX Automatic wordt hier de drukmeetslang naar de buitenlucht doorheen gevoerd	RR	verticale doorvoer rechtsachter (door de hoekpoot van de behuizing) naar het ventilatiekanaal; "SUPPLY CABLE"-inscriptie aan binnenkant behuizing [deze doorvoer ligt iets verlaagd]
LF	verticale doorvoer linksvoor (door de hoekpoot van de behuizing) naar de buitenlucht; "CABLE"-inscriptie aan binnenkant behuizing	RF	verticale doorvoer rechtsvoor (door de hoekpoot van de behuizing) naar de buitenlucht; "CABLE"-inscriptie aan binnenkant behuizing

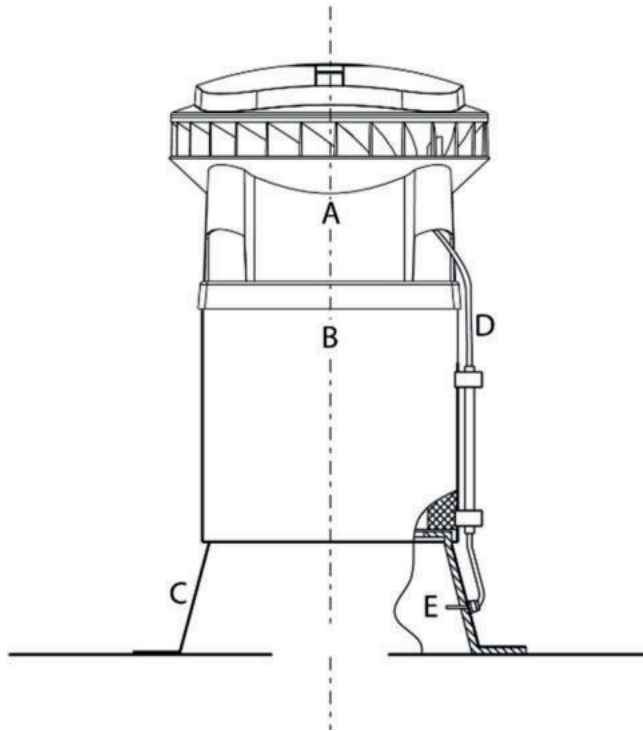
5 Typeplaat, labels en stickers

Afbeelding	Omschrijving/betekenis
	<p>Overzicht van de positie van de vier stickers/labels rondom de werkschakelaar aan de zijkant van de behuizing; zie hieronder voor de toelichting per sticker.</p>
	<p>Overzicht van de positie van de drie stickers/labels bovenop het Control Box-deksel; zie hieronder voor de toelichting per sticker.</p>
 <p>CRMX-positie: boven de werkschakelaar</p>	<p>CE-typeplaat:</p> <ul style="list-style-type: none"> a. productnaam dakventilator b. CE-logo c. WEEE-logo d. Zehnder-catalogusnummer e. aansluitspanning [Volt AC] f. max. stroom [A] g. max. vermogen [W] h. netfrequentie [Hz] i. aantal fasen (1 of 2) j. IP-klasse k. Serienummer l. Productiedatum m. fabrikantadres

Afbeelding	Omschrijving/betekenis
 <p>CRMX-positie: op de voet, onder de werkschakelaar</p>	<p>Label max. omgevingstemperatuur</p>
 <p>CRMX-positie: links naast de werkschakelaar CRMX-positie: links bovenop Control Box-deksel</p>	<p>QR-code-Wi-Fi-AP-sticker [1]; deze sticker is voor iedere CRMX-dakventilator uniek, want de SSID en het Password zijn altijd uniek.</p>
<p> Een ontbrekende of beschadigde QR-code-Wi-Fi-AP-sticker kunt u onder vermelding van het SSID- en/of serienummer opvragen bij uw plaatselijke Zehnder-kantoor. De contactgegevens staan vermeld op de achterzijde van deze handleiding.</p> <p>Het SSID-nummer kan worden als volgt worden nagezocht:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Schakel de CRMX-dakventilator uit en opnieuw in; ■ Het SSID-nummer verschijnt nu in de lijst van mobiele netwerken op uw telefoon of laptop. 	
 <p>CRMX-positie: rechts naast de werkschakelaar CRMX-positie: rechts bovenop Control Box-deksel</p>	<p>QR-code-EW-URL-sticker [2]; deze sticker is voor iedere CRMX-dakventilator hetzelfde, want de Embedded Webserver heeft altijd hetzelfde URL-adres, namelijk:</p> <p>http://192.168.4.1</p>
 <p>signal inputs/outputs: SELV (IEC 60335-1)</p> <p>CRMX-positie: bovenop Control Box-deksel</p>	<p>SELV (IEC 60335-1)-sticker</p>

Afbeelding		Omschrijving/betekenis
	<p>Control Box-positie: op voedingskabel tussen Control PCB (connector CN9) en EMC-PCB (connector K7)</p>	<p>CRMX MANUAL CONTROL PCB 110</p> <p>[geel label]</p>
	<p>Control Box-positie: op voedingskabel tussen Control PCB (connector CN9) en EMC-PCB (connector K7)</p>	<p>CRMX MANUAL CONTROL PCB 210 / 310 / 320</p> <p>[blauw label]</p>
	<p>Control Box-positie: op voedingskabel tussen Control PCB (connector CN9) en EMC-PCB (connector K7)</p>	<p>CRMX AUTOMATIC CONTROL PCB 110</p> <p>[zwart label]</p>
	<p>Control Box-positie: op voedingskabel tussen Control PCB (connector CN9) en EMC-PCB (connector K7)</p>	<p>CRMX AUTOMATIC CONTROL PCB 210 / 310 / 320</p> <p>[wit label]</p>

6 Werking van de CRMX-dakventilator



Legenda	
A	CRMX-dakventilator
B	Geluiddemper
C	Dakopstand
D	Drukmeetslang (buitenom)
E	Drukmeetpunt (in ventilatiekanaal)
NB1.	Drukmeetslang binnendoor is ook mogelijk.
NB2.	Afgebeeld is de CRMX Automatic-uitvoering (met een druksensor). Bij de CRMX Manual-uitvoering (zonder druksensor) zijn D en E niet van toepassing.

De CRMX-dakventilator staat op een dak en zuigt de binnenklimaat-lucht aan de onderzijde aan en blaast deze diagonaal uit naar de buitenlucht. De CRMX-dakventilator wordt typisch bovenop een geluiddemper gemonteerd. Waarbij deze geluiddemper weer op een dakopstand wordt geplaatst die in verbinding staat met het ventilatiekanaal binnenin het gebouw.

De CRMX-dakventilator kan altijd eenzelfde vooraf ingesteld aantal toeren draaien (bij de CRMX Solo), maar kan ook een aantal toeren draaien op basis van het gemeten drukverschil tussen het ventilatiekanaal en de buitenlucht (bij de CRMX Automatic).

Ook kan de CRMX-dakventilator worden bediend met een ingebouwde tijdschakelklok (bij de CRMX Manual en Automatic).

Verder is het mogelijk om de CRMX-dakventilator extern aan te sturen middels de aanwezige analoge 0-10V-input (bij de CRMX Manual en Automatic).

De CRMX Manual en Automatic zijn geheel configureerbaar met behulp van de Embedded Webserver.

7 Technische gegevens

Dakventilator-uitvoeringen

De Zehnder ComfoRoof MX is leverbaar in een 230 Volt AC (één fase) en een 400 Volt AC (twee fasen)-uitvoering. Bij de 400 Volt AC (twee fasen)-uitvoering is de letter 'D' toegevoegd aan het einde van de productnaam.

In de 400 Volt AC-uitvoering is een transformator aanwezig die de 400 Volt AC-spanning (twee fasen) terugbrengt naar 230 Volt AC (één fase). De luchtprestaties en geluidsniveaus zijn voor beide uitvoeringen exact gelijk. Echter verschillen de uitvoeringen in methode van aansluiten en opgenomen vermogen en stroom.

Dakventilatorkenmerken

De dakventilatorkenmerken geven de luchtprestaties bij verschillende toerentallen. Door het monteren van de CRMX-dakventilator op een geluiddemper (GD) zullen de luchtprestaties enigszins wijzigen door de luchtweerstand van de geluiddemper. Daarom zijn ook de luchtprestaties van de CRMX-dakventilator met GD ook weergegeven (door middel van een stippellijn).

Perszijdig geluid

Het geluidsdrukkniveau in dB(A) is gemeten aan de pers (= uitblaaszijde) van de dakventilator op vier meter afstand in horizontale richting, onder vrije veldcondities, bij 150 Pa. Naarmate de afstand tot de geluidsbron (= dakventilator) groter wordt zal het geluid verminderen, met dien verstande dat bij verdubbeling van de afstand het geluid met 6 dB(A) afneemt.

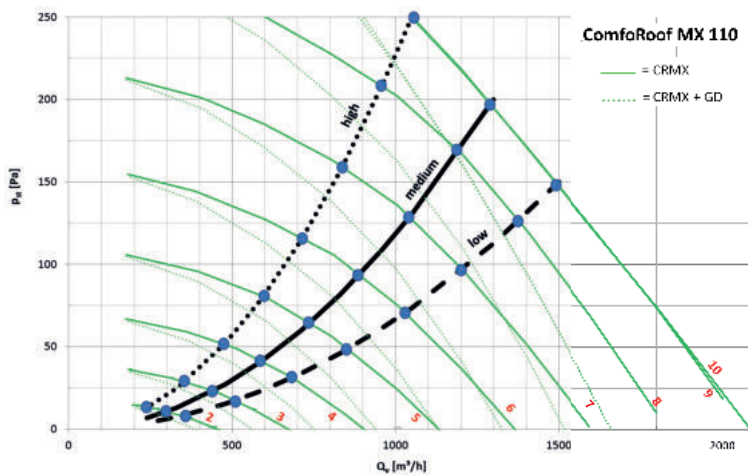
Zuigzijdig geluid

Het zuigzijdig geluidsvermogen is gemeten aan de aanzuigzijde van de dakventilator. Gegeven is het zuigzijdig geluidsvermogen van de dakventilator en het zuigzijdig geluidsvermogen van de dakventilator + geluiddemper.

7.1 Tabellen en grafieken

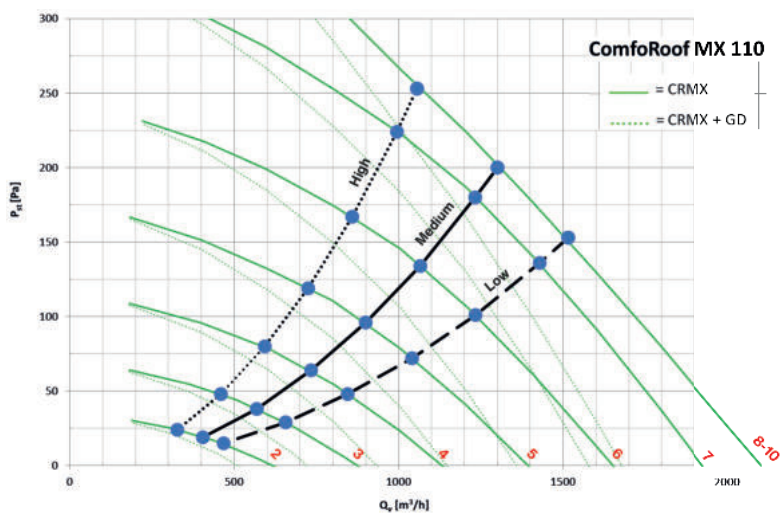
Zehnder ComfoRoof MX Solo 110 (D)

Weerstandslijn: medium	Inst.	Perc.	Toeren	Debiet	Druk	230 Volt AC (1 fase)		400 Volt AC (2 fasen)		Geluid	
	[#]	[%]	n [1/min]	Q_v [m ³ /h]	P_{st} [Pa]	I [A]	P [W]	I [A]	P [W]	kast [dB(A)]	zuig [dB(A)]
	10	100	1785	1300	200	1,44	174	0,87	183	73	69
9	90	1785	1300	200	1,44	174	0,87	183	73	69	
8	80	1636	1190	168	1,11	134	0,70	140	70	67	
7	70	1438	1050	130	0,85	94	0,52	100	66	63	
6	60	1221	890	94	0,59	61	0,38	68	62	59	
5	50	1030	750	67	0,40	39	0,27	46	58	55	
4	40	814	590	41	0,24	21	0,17	26	52	50	
3	30	622	450	24	0,12	10	0,11	14	45	44	
2	20	384	280	9	0,04	3	0,06	5	34	32	



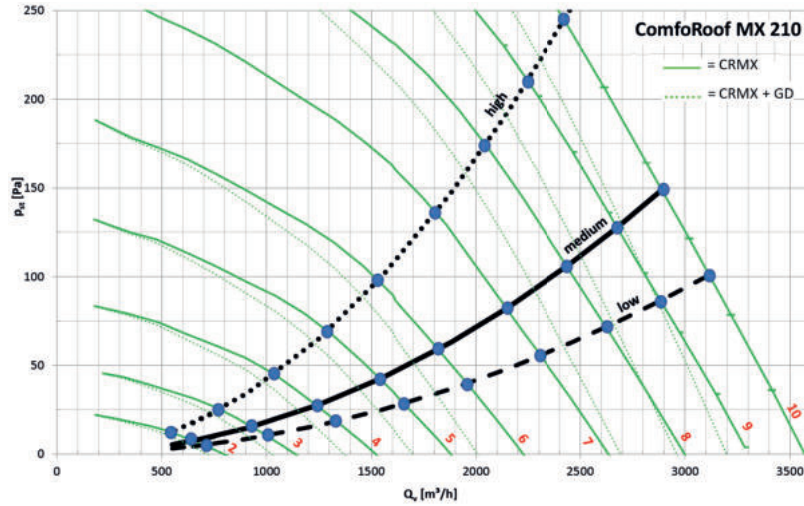
Zehnder ComfoRoof MX Manual/Automatic 110 (D)

Weerstandslijn: medium	Inst.	Perc.	Toeren	Debiet	Druk	230 Volt AC (1 fase)		400 Volt AC (2 fasen)		Geluid	
	[#]	[%]	n [1/min]	Q_v [m ³ /h]	P_{st} [Pa]	I [A]	P [W]	I [A]	P [W]	kast [dB(A)]	zuig [dB(A)]
	10	100	1785	1301	200	1,45	175	0,87	184	73	69
9	90	1785	1301	200	1,45	175	0,87	184	73	69	
8	80	1785	1301	200	1,45	175	0,87	184	73	69	
7	70	1693	1233	180	1,24	150	0,77	157	73	71	
6	60	1460	1066	134	0,88	99	0,54	104	66	63	
5	50	1234	900	96	0,60	63	0,38	70	62	59	
4	40	1007	734	64	0,39	37	0,26	44	57	54	
3	30	784	569	38	0,22	19	0,16	24	51	49	
2	20	556	405	19	0,10	8	0,09	11	43	41	



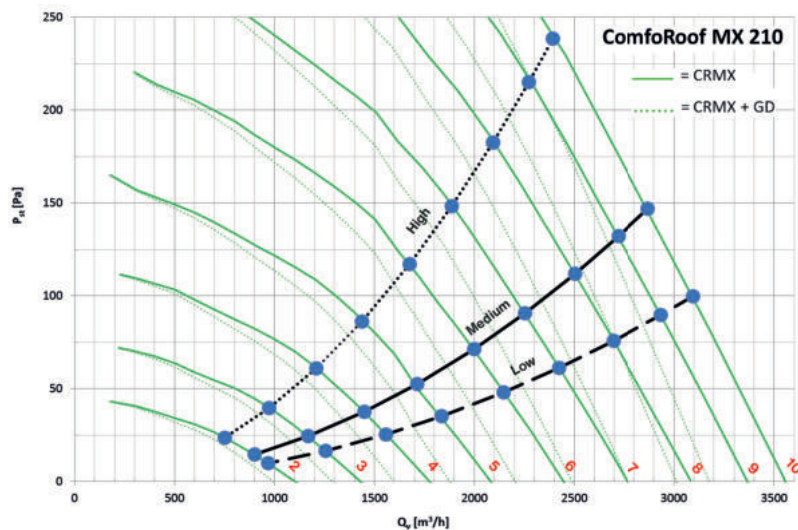
Zehnder ComfoRoof MX Solo 210 (D)

Weerstandslijn: high	Inst.	Perc.	Toeren	Debiet	Druk	230 Volt AC (1 fase)		400 Volt AC (2 fasen)		Geluid	
	[#]	[%]	n	Q_v	P_{st}	I	P	I	P	kast	zuig
	[1/min]	[m ³ /h]	[Pa]	[A]	[W]	[A]	[W]	[dB(A)]	[dB(A)]		
10	100	1605	2400	250	1,70	380	0,98	387	77	74	
9	90	1471	2200	210	1,30	293	0,75	298	75	71	
8	80	1372	2050	182	1,10	239	0,61	243	73	70	
7	70	1200	1780	138	0,75	166	0,44	170	69	66	
6	60	1023	1520	100	0,53	110	0,31	114	65	62	
5	50	844	1250	68	0,35	68	0,21	72	60	57	
4	40	675	1000	43	0,22	39	0,14	43	54	53	
3	30	505	750	24	0,10	18	0,09	21	47	46	
2	20	371	550	13	0,05	8	0,05	10	40	39	



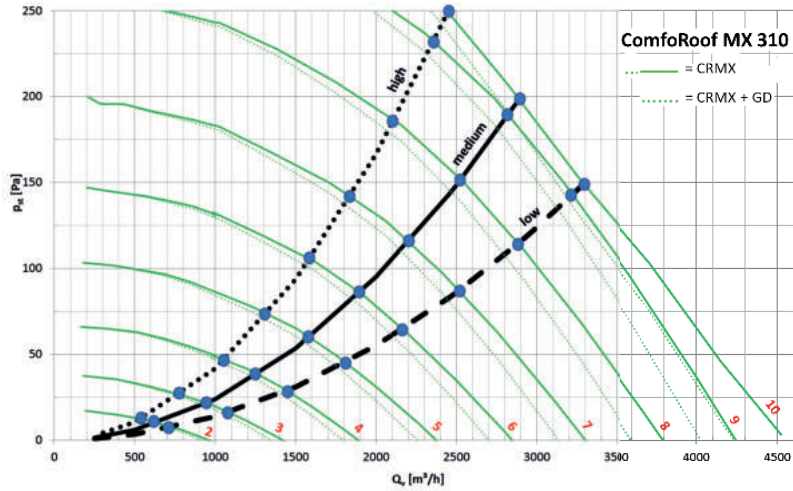
Zehnder ComfoRoof MX Manual/Automatic 210 (D)

Weerstandslijn: high	Inst.	Perc.	Toeren	Debiet	Druk	230 Volt AC (1 fase)		400 Volt AC (2 fasen)		Geluid	
	[#]	[%]	n	Q_v	P_{st}	I	P	I	P	kast	zuig
	[1/min]	[m ³ /h]	[Pa]	[A]	[W]	[A]	[W]	[dB(A)]	[dB(A)]		
10	100	1583	2393	239	1,57	362	0,93	369	77	73	
9	90	1503	2273	215	1,36	312	0,80	318	76	72	
8	80	1386	2093	183	1,07	245	0,63	249	74	70	
7	70	1255	1887	148	0,83	187	0,49	191	70	67	
6	60	1116	1677	117	0,65	138	0,38	142	67	64	
5	50	957	1438	86	0,46	93	0,27	98	64	61	
4	40	807	1209	61	0,32	61	0,20	66	59	56	
3	30	654	974	40	0,21	36	0,14	40	53	52	
2	20	506	751	24	0,11	18	0,09	21	47	46	



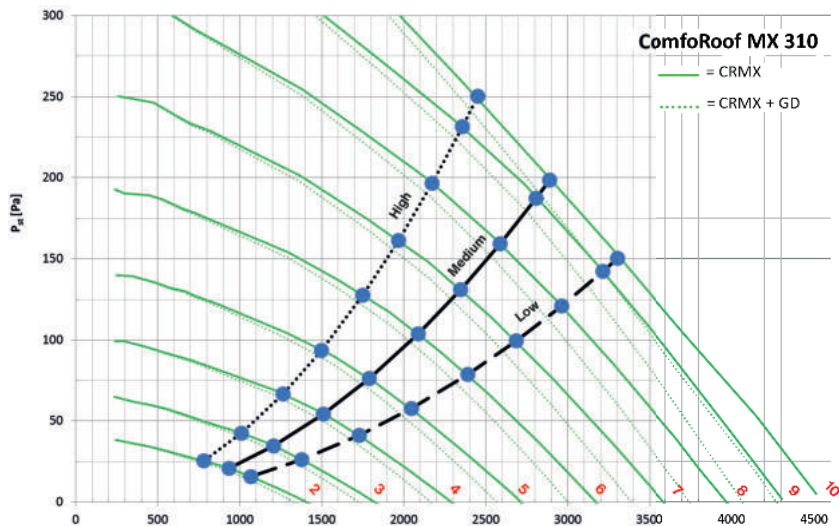
Zehnder ComfoRoof MX Solo 310 (D)

Weerstandslijn: medium	Inst.	Perc.	Toeren	Debiet	Druk	230 Volt AC (1 fase)		400 Volt AC (2 fasen)		Geluid	
	[w#]	[%]	n [1/min]	Q_v [m³/h]	P_{st} [Pa]	I [A]	P [W]	I [A]	P [W]	kast [dB(A)]	zuig [dB(A)]
	10	100	1112	2900	200	1,66	378	0,97	387	74	71
	9	90	1081	2820	189	1,54	349	0,90	356	73	70
	8	80	978	2550	155	1,14	258	0,67	265	71	68
	7	70	840	2180	113	0,79	170	0,45	174	66	64
	6	60	733	1900	86	0,59	118	0,33	121	63	61
	5	50	609	1580	59	0,41	73	0,22	76	59	57
	4	40	487	1250	37	0,25	41	0,15	44	52	52
	3	30	368	950	21	0,13	20	0,09	23	46	45
	2	20	253	650	10	0,06	8	0,05	10	37	37



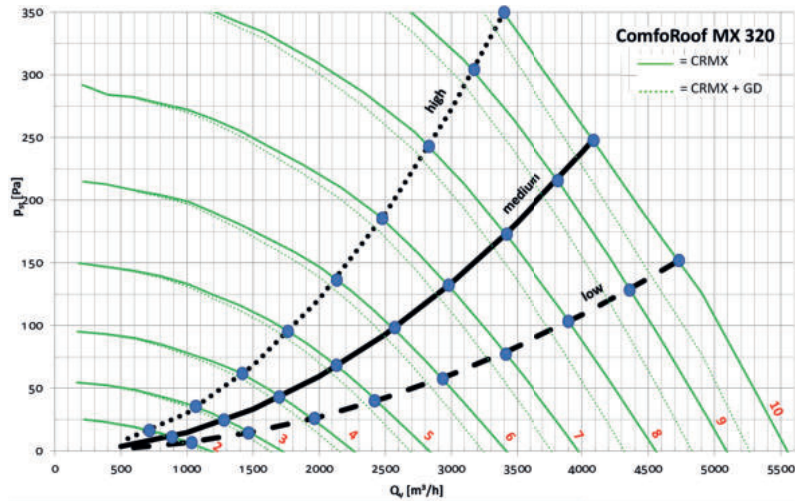
Zehnder ComfoRoof MX Manual/Automatic 310 (D)

Weerstandslijn: medium	Inst.	Perc.	Toeren	Debiet	Druk	230 Volt AC (1 fase)		400 Volt AC (2 fasen)		Geluid	
	[#]	[%]	n [1/min]	Q_v [m³/h]	P_{st} [Pa]	I [A]	P [W]	I [A]	P [W]	kast [dB(A)]	zuig [dB(A)]
	10	100	1108	2890	199	1,65	375	0,96	383	74	71
	9	90	1075	2807	187	1,51	345	0,88	351	73	70
	8	80	991	2588	159	1,18	269	0,70	276	71	68
	7	70	903	2347	131	0,93	208	0,55	213	68	66
	6	60	805	2088	104	0,72	153	0,41	157	65	63
	5	50	689	1790	76	0,52	102	0,29	104	62	60
	4	40	583	1510	54	0,37	66	0,21	69	57	56
	3	30	472	1206	35	0,24	38	0,14	42	51	51
	2	20	366	934	21	0,13	19	0,09	23	45	45



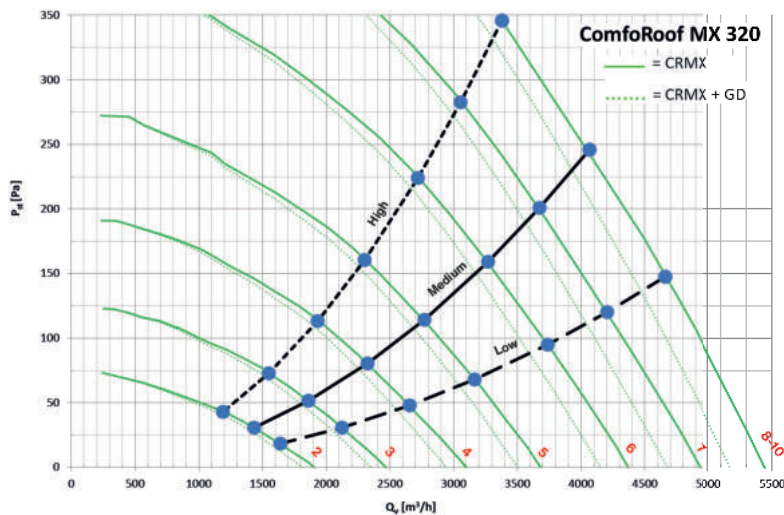
Zehnder ComfoRoof MX Solo 320 (D)

Weerstandslijn: medium	Inst.	Perc.	Toeren	Debiet	Druk	230 Volt AC (1 fase)		400 Volt AC (2 fasen)		Geluid	
	[#]	[%]	n [1/min]	Q_v [m³/h]	P_{st} [Pa]	I [A]	P [W]	I [A]	P [W]	kast [dB(A)]	zuig [dB(A)]
	10	100	1380	4100	250	3,00	690	1,80	706	82	78
	9	90	1280	3800	215	2,39	550	1,40	564	80	76
	8	80	1149	3400	172	1,76	402	1,00	410	77	73
	7	70	1020	3000	134	1,30	289	0,76	294	73	70
	6	60	868	2550	97	0,94	187	0,53	195	70	66
	5	50	752	2200	72	0,70	128	0,39	148	66	63
	4	40	582	1700	43	0,38	66	0,25	76	58	56
	3	30	432	1250	23	0,20	30	0,15	38	51	49
	2	20	312	900	12	0,09	12	0,09	17	43	42



Zehnder ComfoRoof MX Manual/Automatic 320 (D)

Weerstandslijn: medium	Inst.	Perc.	Toeren	Debiet	Druk	230 Volt AC (1 fase)		400 Volt AC (2 fasen)		Geluid	
	[#]	[%]	n [1/min]	Q_v [m³/h]	P_{st} [Pa]	I [A]	P [W]	I [A]	P [W]	kast [dB(A)]	zuig [dB(A)]
	10	100	1369	4066	246	2,93	673	1,73	689	82	78
	9	90	1369	4066	246	2,93	673	1,73	689	82	78
	8	80	1369	4066	246	2,93	673	1,73	689	82	78
	7	70	1237	3675	201	2,17	500	1,29	512	79	75
	6	60	1106	3271	159	1,60	364	0,95	371	76	72
	5	50	941	2771	114	1,12	235	0,64	241	71	68
	4	40	789	2325	80	0,78	148	0,44	155	67	64
	3	30	639	1862	52	0,48	85	0,29	94	60	58
	2	20	494	1435	31	0,28	44	0,19	53	54	52

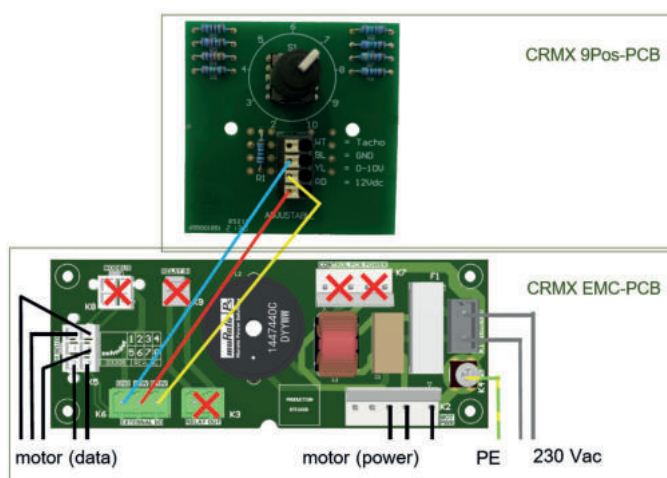


8 Aansluitschema

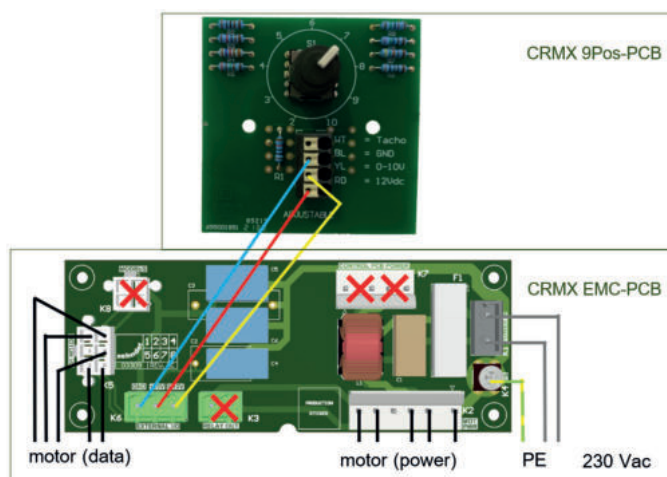
8.1 Control Box-samenstellingen

CRMX Solo		CRMX Manual		CRMX Automatic	
110	210 / 310 / 320	110	210 / 310 / 320	110	210 / 310 / 320
CRMX EMC-PCB 110	CRMX EMC-PCB 210/310/320	CRMX EMC-PCB 110	CRMX EMC-PCB 210/310/320	CRMX EMC-PCB 110	CRMX EMC-PCB 210/310/320
CRMX 9Pos-PCB	CRMX 9Pos-PCB	CRMX MANUAL CONTROL PCB 110 [geel label]	CRMX MANUAL CONTROL PCB 210/310/320 [blauw label]	CRMX AUTO CONTROL PCB 110 [zwart label]	CRMX AUTO CONTROL PCB 210/310/320 [wit label]
		Relais/ potentiaalvrij storingscontact (NC)	Relais/ potentiaalvrij storingscontact (NC)	Relais/ potentiaalvrij storingscontact (NC)	Relais/ potentiaalvrij storingscontact (NC)
		0-10V-ingang	0-10V-ingang	0-10V-ingang	0-10V-ingang
		Modbus TCP (Ethernet)	Modbus TCP (Ethernet)	Modbus TCP (Ethernet)	Modbus TCP (Ethernet)
		Tijdschakelklok	Tijdschakelklok	Tijdschakelklok	Tijdschakelklok
				Druksensor	Druksensor

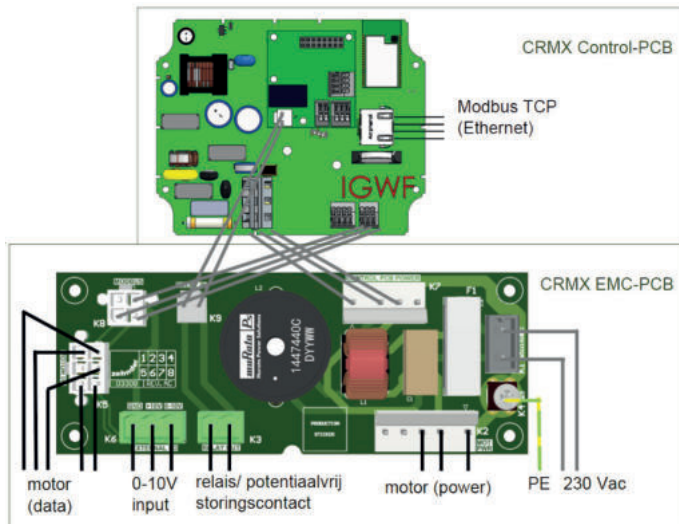
8.2 Zehnder ComfoRoof MX Solo 110 (D)



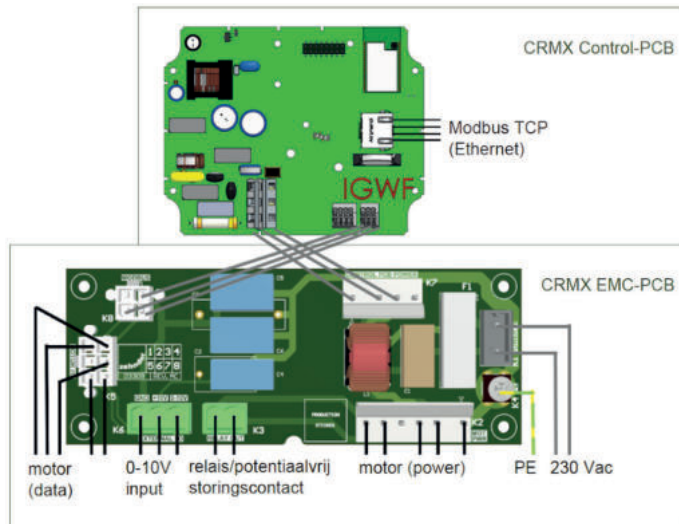
8.3 Zehnder ComfoRoof MX Solo 210/310/320 (D)



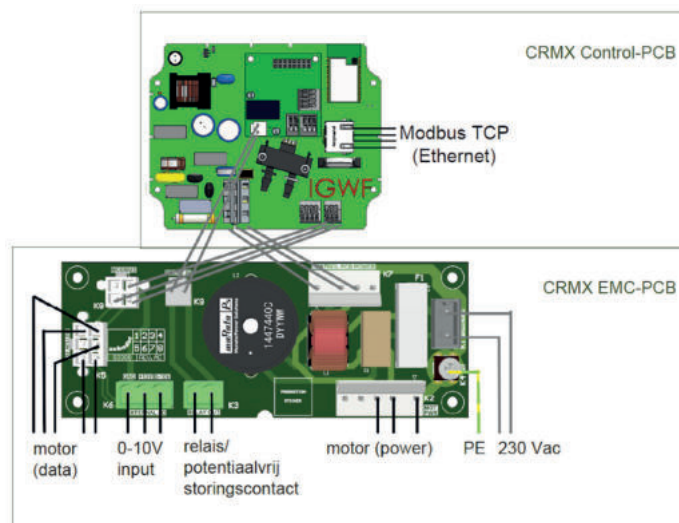
8.4 Zehnder ComfoRoof MX Manual 110 (D)



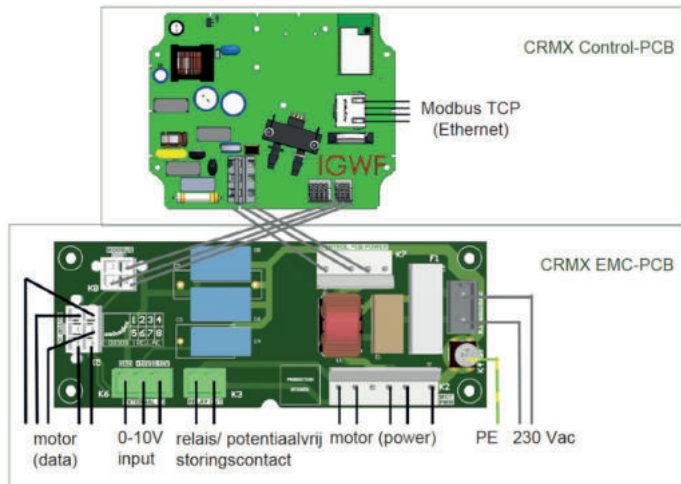
8.5 Zehnder ComfoRoof MX Manual 210/310/320 (D)



8.6 Zehnder ComfoRoof MX Automatic 110



8.7 Zehnder ComfoRoof MX Automatic 210/310/320 (D)



8.8 Overzicht connectoren en onderdelen

EMC-PCB (connectoren en onderdelen)	Control PCB (connectoren en onderdelen)
K1: 230 Volt AC ← Maintenance Switch / Transformer	
K2: Motor Power → Motor	
K3: Relay Out (NC); max 250Vac@2A	
K4: PE ← Maintenance Switch / Transformer	
K5: Motor I/O (Data) → Motor	
K6: External I/O (0-10V Input & +10Vdc Supply max 10mA)	
K7: Control PCB Power Output → Control PCB	CN9: Power Input → EMC-PCB
K8: Modbus RS-485 → Control PCB	CN5: Modbus RS-485 → EMC-PCB
K9: Relay In → Control PCB	CN203: Relay In → EMC-PCB
	Automatic: Pressure Sensor: two connections for a pressure hose
	RJ45: Modbus TCP (Ethernet, IEEE 802.3, 10/100 Mbps)
	Wi-Fi-AP: Wi-Fi-AP 2,4 GHz; Wi-Fi 802.11 b/g/n
EMC-PCB 110 F1: Glass Fuse 5x20mm 2AT	
EMC-PCB 210/310/320 F1: Glass Fuse 5x20mm 4AT	
	BT1: Non-Rechargeable Lithium Coin Cell Battery CR2032 (backup power for the RTC)

8.9 Externe uitgangen – Potentiaalvrij storingscontact

De CRMX is uitgerust met een potentiaalvrij storingscontact om op afstand een storing, of spanningsuitval zichtbaar te maken. Het storingscontact is aangesloten op connector/ relais K3 en 'normally closed', dus gemaakt bij geen storing.

8.10 Externe regeling

Op de CRMX Manual- en Automatic-uitvoeringen kan een externe regeling worden aangesloten. Voor de toerentalregeling van één of twee CRMX-dakventilatoren is onderstaande regelaar beschikbaar.

Deze regeling wordt aangesloten op de K6-connector op de EMC-PCB ("External I/O").

SAG 0-5

Draaischakelaar voor regeling van het toerental in vijf standen. Onder de draaiknop van de schakelaar bevindt zich een potmeter. Door het verdraaien van deze potmeter kan het maximale toerental worden begrensd.

Er kunnen max. twee CRMX-dakventilatoren aan één SAG 0-5 gekoppeld worden.

8.11 Motorstop-voorbeelden

Bij een CRMX Manual en Automatic kan via de Embedded Webserver worden ingesteld of de motorstop-optie actief of niet actief is.

Voorbeeld van motorstop-optie NIET actief

Stel: min: 50%, max 100%

Externe stuurspanning:

- 0-10 V = 50%...100%

Voorbeeld van motorstop-optie WEL actief

Stel: min: 50%, max 100%

Externe stuurspanning:

- 0,0- 1,5V = 0% [dakventilator staat stil]
- 1,5-10 V = 50%...100%

9 Installatie

9.1 Installatievoorwaarden



De CRMX moet geïnstalleerd worden volgens de algemene en plaatselijk geldende veiligheids- en installatievoorschriften.



De CRMX moet dusdanig worden gemonteerd dat aan de aanzuigzijde van de dakventilator geen gevaar voor aanraking door personen bestaat (zie EN-ISO 13857).



De toelaatbare temperatuur van de af te voeren binnenklimaat-lucht is -30°C tot +60°C.



De CRMX is ontworpen voor continu bedrijf en mag niet vaker dan eenmaal per vijf minuten worden in- en uitgeschakeld.

9.2 Transport en opslag

- De CRMX-dakventilator dient horizontaal te worden vervoerd.
- Tijdens opslag moet de CRMX-dakventilator horizontaal worden geplaatst.
- Optillen bij voorkeur aan de holtes in de zijkant van de behuizing of aan de voet.
- Zorg dat het verpakkingsmateriaal op een milieuvriendelijke wijze wordt afgevoerd. Voer het toestel nooit af als huishoudelijk afval.

9.3 Controle levering

Controleer allereerst of de typeplaat-gegevens overeenkomen met de bestelling.

Controleer voorts of de verpakking het volgende bevat en controleer of alles onbeschadigd is:

- Zehnder ComfoRoof MX Solo/Manual/Automatic 110/210/310/320 (D)
- Quick Guide
- Prestatieverklaring voor niet-residentiële ventilatiesystemen volgens EU verordening Nr. 1253/2014 [CRMX Automatic-uitvoering]:
 - Transparante drukmeetslang van 0,25 meter (buitendiameter 6 mm) [voorgemonteerd]
 - Transparante drukmeetslang van 0,5 meter (buitendiameter 6 mm) [voorgemonteerd]
 - Zwarte UV-bestendige drukmeetslang van 2,5 meter (buitendiameter 6 mm) [voorgemonteerd]
 - Drukmeetslang-montage-set: insteekkoppeling (6-naar-6-mm), push-in-koppeling, wartel en wartelmoer, drukmeetslangklemmen met zelfborende schroeven

9.4 Beschadigingen en gebreken

Neem contact op met Zehnder indien er zaken ontbreken of als er sprake is van gebreken/beschadigingen.

Ook indien bij de CRMX Manual of Automatic de QR-code-Wi-Fi-AP-stickers (links naast de werkschakelaar en bovenop het Control Box-deksel) niet meer goed leesbaar zijn, gelieve met Zehnder contact op te nemen (zie de laatste pagina).

9.5 Fabrieksinstellingen


Af fabriek wordt de CRMX-dakventilator als volgt ingesteld:


- CRMX Solo: ventilatiestand 100% (stand 10 van de negenstandenschakelaar)
- CRMX Manual: ventilatiestand 70%
- CRMX Automatic: ventilatiestand 70%

9.6 Installatie algemeen

- Het is van belang dat de dakconstructie of fundering waar de CRMX op geplaatst wordt voldoende stijfheid heeft. Bij een te slappe dakconstructie kunnen tijdens bedrijf van de dakventilator ongewenste trillingen ontstaan.
- De CRMX moet worden gemonteerd met bouten en ringen (niet meegeleverd). Zorg ervoor dat zowel de fundering als de ondergrond waar de bouten ingedraaid worden genoeg sterkte hebben om de CRMX ook onder zware weersinvloeden vast te houden.
- De CRMX moet horizontaal worden gemonteerd, zodat regen- en windinslag wordt voorkomen. Maximaal toelaatbare hellingshoek van montage is 5° t.o.v. de horizon.
- Zorg ervoor dat de vier hoeken van de ondergrond waarop de CRMX wordt gemonteerd in één vlak liggen.
- Afhankelijk van de plaatselijke voorschriften kan het vereist zijn om de dakventilator te voorzien van een bliksembeveiliging.

9.7 Plaatsen van de CRMX-dakventilator

 **Afhankelijk van gewicht zal de CRMX-dakventilator met bijvoorbeeld een bouwlift op het dak geplaatst moeten worden en zijn 2 personen nodig voor de plaatsing.**

 **De CRMX-dakventilator wordt geleverd zonder bevestigingsmateriaal. De dakopstand en geluiddempers zijn reeds voorzien van bevestigingsmateriaal.**

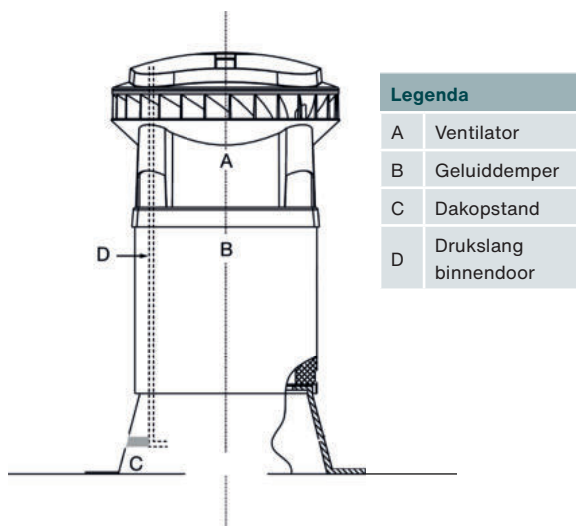
1. Monteer eerst de dakopstand.
2. Sluit de CRMX aan op het kanaal:
 - Voor woningbouw:
 - zonder vaste verbinding tussen de CRMX (met of zonder demper) en het kanaal (de standleiding), hierbij wordt het kanaal luchtdicht in het dak gemonteerd (steekt daar vaak nog iets bovenuit) en fungeert de (geïsoleerde) dakopstand als plenum.
 - met behulp van een dakventilator-aansluitplaat, hierbij hoeft het kanaal niet luchtdicht door het dak te worden gevoerd, maar wordt het kanaal aangesloten op de dakventilator-aansluitplaat, die op de dakopstand wordt gelegd (tussen de voetplaat van de CRMX en de DOS).
 - Voor utiliteit-toepassingen*) (b.v. kantoren, bedrijfshallen, scholen, e.d.) wordt er naast ronde aansluitingen ook gewerkt met vierkante of rechthoekige kanalen, en wordt de combinatie geluiddemper + dakdoorvoerkokers (DVK + DVS) toegepast. Hierbij kan ook worden gewerkt met een geluiddempende plaat (GDP voor vrije aanzuig uit een ruimte).
3. Voor Automatic-uitvoeringen (anders verder met punt 4): Monteer het uiteinde van de drukslang loodrecht op de luchtstroomrichting. De drukslang zelf kan binnendoor of buitenom lopen.
4. Monteer vervolgens de geluiddemper (indien van toepassing).
5. Monteer tot slot de CRMX.

*) Niet van toepassing voor de Belgische markt - de DVS en GDP zijn in België niet leverbaar.

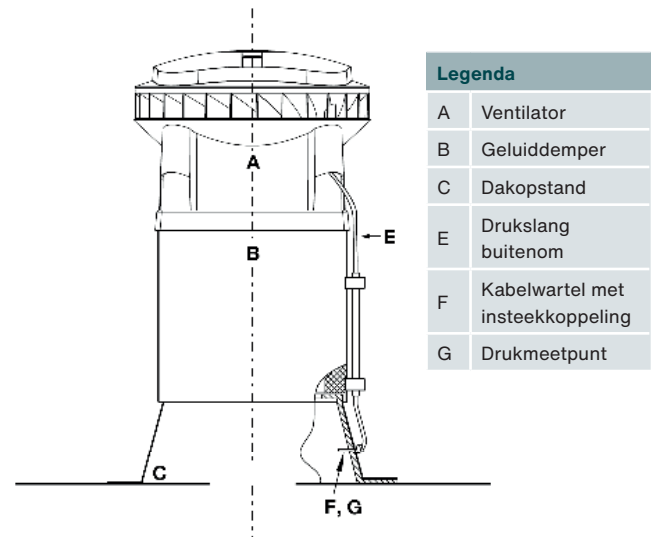
☞ Plaats geen thermische werkschakelaar of motorbeveiligingsschakelaar voor de CRMX-dakventilator, want dit heeft een negatieve invloed op de (gelijkstroom)motor. De motor-elektronica is reeds voorzien van de nodige beveiligingen. Een zekeringautomaat met een trage C-karakteristiek is wel noodzakelijk.

☞ Bij dakopstellingen van groepen CRMX-ventilatoren, die onderling verbonden zijn via een voedings-, netwerk of stuurstroomkabel: ook blikseminslag op deze kabelverbinding kan tot defecten leiden. Vooral bij ringvormige netwerken is dit risico aanwezig vanwege de hoge inductiespanningen bij blikseminslag.

- De voedingskabel, eventuele besturingskabels en eventueel een drukslang, kunnen via een doorvoer van onder de voet van de CRMX-dakventilator tot onder de kap worden gevoerd. Deze doorvoer is onder de kap aangegeven met 'supply cable'. Voor doorvoer naar de werkschakelaar kan gebruik gemaakt worden van een doorvoer naar één van de holtes op de hoeken van de CRMX-dakventilator. Deze doorvoeren zijn aangegeven met 'cable'.
- Zorg ervoor dat de luchtslang in het drukmeetpunt altijd buiten de luchtstroom of vlak met de wand wordt gemonteerd. Bij niet loodrechte montage wordt niet alleen een statische druk maar ook een dynamische druk gemeten waardoor de regeling niet nauwkeurig op een constante statische druk kan regelen.



Drukslang in het kanaal


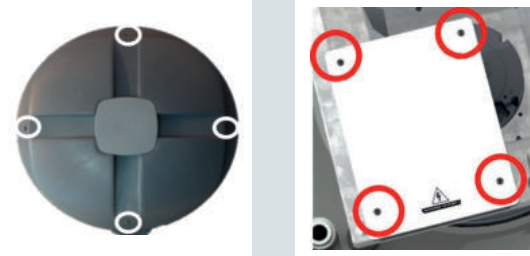
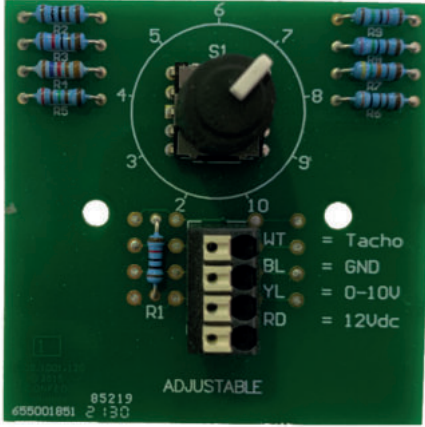
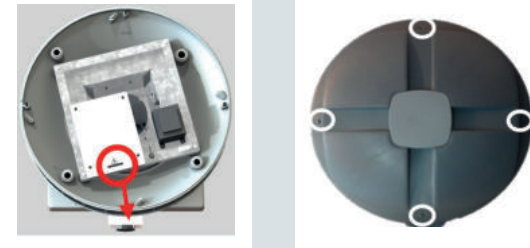



Drukslang buiten het kanaal

10 Inbedrijfstelling

10.1 Inbedrijfstelling Zehnder ComfoRoof MX Solo

Voer bij de CRMX Solo de volgende stappen uit om de dakventilator in bedrijf te stellen.

a		<ul style="list-style-type: none">■ Zet de werkschakelaar in de '0'/UIT-stand.
b		<ul style="list-style-type: none">■ Open het dakventilator-deksel. Draai de vier bouten los.■ Open het Control Box-deksel. Draai de vier schroeven los.
c		<ul style="list-style-type: none">■ Stel de negenstandschakelaar op de juiste positie in. De negen posities zijn genummerd van 2 (= 20%) tot en met 10 (= 100%). Raadpleeg de meetwaarden in de tabellen en grafieken. Zie paragraaf 7.1 Tabellen en grafieken.
d		<ul style="list-style-type: none">■ Sluit het Control Box-deksel. De waarschuwingsticker op het deksel wijst daarbij in de richting van de werkschakelaar.■ Draai de vier schroeven handvast aan.■ Sluit het dakventilator-deksel. Draai de vier bouten handvast aan.
e		<ul style="list-style-type: none">■ Zet de werkschakelaar in de '1'/AAN-stand. De CRMX-dakventilator is nu gebruiksklaar.■ Controleer de goede werking door te voelen / luisteren of er lucht wordt uitgeblazen.

10.2 Inbedrijfstelling Zehnder ComfoRoof MX Manual en Automatic

Voer bij de CRMX Manual en Automatic de volgende stappen uit om de dakventilator in bedrijf te stellen.

a		<ul style="list-style-type: none"> ■ Zet de werkschakelaar in de '1'/AAN-stand. Wacht vervolgens één minuut zodat de dakventilator geheel is opgestart.
b	<p>Check eerst de meest recente firmware op: www.zehnder.nl/crmx www.zehnder.be/crmxnl</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Controleer voorafgaand aan de inbedrijfstelling eerst de meest recente firmware op de website www.zehnder.nl/crmx of op www.zehnder.be/crmxnl.
c		<ul style="list-style-type: none"> ■ Scan de linker QR-code-Wi-Fi-AP-sticker [1] m.b.v. een smartphone of tablet en verbind deze met het lokale Wi-Fi-Access-Point (Wi-Fi-AP). Met een laptop: gebruik de SSID en het Password die op de QR-code-Wi-Fi-AP-sticker [1] staan.
d		<ul style="list-style-type: none"> ■ Scan de rechter QR-code-EW-URL-sticker [2] en maak contact met de Embedded Webserver (EW). Met een laptop: open een webbrowser en typ het URL-adres http://192.168.4.1 in de adresbalk. ■ Log vervolgens in door voor gebruikersnaam (user-name) installer te kiezen en het wachtwoord (password) 4210 in te typen.
e		<ul style="list-style-type: none"> ■ Controleer na het inloggen of er verbinding met de juiste CRMX-dakventilator is gemaakt: vergelijk de SSID op de QR-code-Wi-Fi-AP-sticker [1] met de SSID bovenin de webpagina.
f		<ul style="list-style-type: none"> ■ Configureer nu de CRMX-dakventilator. Voor meer informatie, zie hoofdstuk 11, Embedded Webserver. Wijzigingen zijn pas actief na het klikken op Opslaan.
g		<p>Controleer op een goede werking:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Ga naar tabblad Live en controleer de actuele waarden van de CRMX-dakventilator. ■ Klik op de knop Identificeer ComfoRoof MX op het tabblad Live en controleer of de dakventilator optoert.
h		<ul style="list-style-type: none"> ■ Klik op Afmelden. De Wi-Fi-verbinding wordt verbroken. ■ De CRMX-dakventilator is nu gebruiksklaar.

11 Embedded Webserver

11.1 Introductie

De CRMX-dakventilator is met een SSID-serienummer gekoppeld aan een Embedded Webserver. Door de QR-code op de dakventilator te scannen kan snel en eenvoudig verbinding worden gemaakt met deze webserver en kan de besturing van de dakventilator worden ingeregeld. De gebruikersinterface van de webserver is opgebouwd uit tabbladen en het aanmeldniveau bepaalt welke functionaliteit zichtbaar is en kan worden ingeregeld.

11.2 Systemvereisten

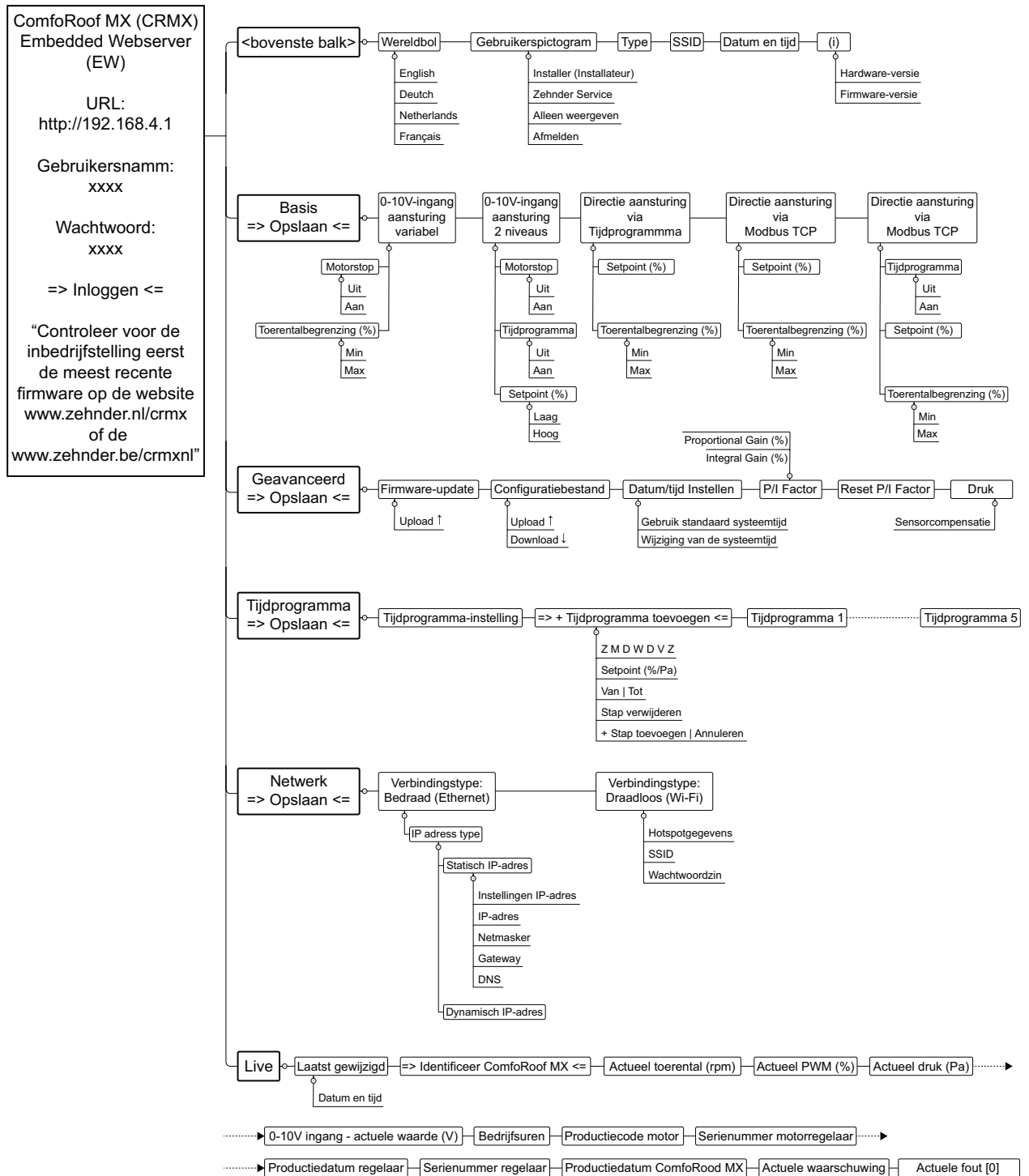
Minimum schermgrootte: 1280x720 px

Besturingssysteem:

- Windows 11
- Android 12 & 13
- iOS 16
- iPad OS 16 / Google Chrome 113
- Safari 16
- Microsoft Edge 113

11.3 Menustructuur

Onderstaand overzicht toont de volledige menustructuur van de Embedded Webserver zoals deze zichtbaar is op het hoogste aanmeldniveau. Het aanmeldniveau bepaalt welke menu-items zichtbaar zijn.

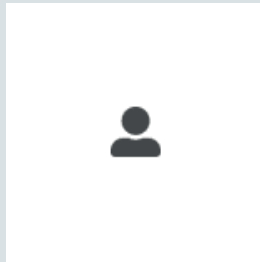
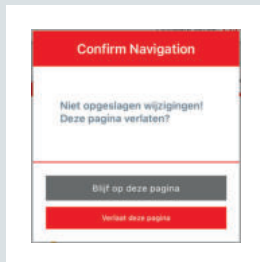


11.4 Toelichting op de interface en menu-onderdelen

Hieronder volgt een toelichting op de webserver-interface en de verschillende menu-onderdelen. Voor meer informatie over de architectuur en de invoerwaarden van de webserver, raadpleeg het document Zehnder ComfoRoof MX - Handleiding gebouwbeheersysteem (GBS).

Inloggen	
	<p>Inloggen</p> <ol style="list-style-type: none">Volg de stappen a t/m d onder Inbedrijfstelling CRMX Manual en Automatic om verbinding te maken met de Webserver. <p>Nadat de verbinding tot stand is gebracht verschijnt het scherm Inloggen.</p> <ol style="list-style-type: none">Selecteer rechtsboven de taal.Selecteer de Gebruikersnaam:<ul style="list-style-type: none">■ Installer (Installateur)■ Zehnder Service■ Alleen weergeven <p>Het aanmeldniveau bepaalt welke functionaliteit zichtbaar is. Op het niveau Installer (Installateur) kan de CMRX worden ingeregeld. Kies Alleen weergeven om de waardes te bekijken.</p> <p>Let op: Wanneer de verbinding met de webserver niet actief is, zal de WLAN-verbinding na 4 uur deactiveren. Activeren van de WLAN is mogelijk door de werkschakelaar op OFF en vervolgens op ON te zetten.</p>
	<p>Na het inloggen worden bovenaan het aanmeldniveau en de volgende gegevens over de betreffende dakventilator zichtbaar:</p> <ul style="list-style-type: none">■ Modelnaam ComfoRoof MX■ SSID (WiFi-netwerknnaam)■ Hardware versie■ Firmware versie
	<p>Let op: Vergelijk de firmware-versie in de Embedded Webserver met de laatste versie op de website.</p> <p>NL: www.zehnder.nl/crmx of www.zehnder.be/crmxnl FR: www.zehnder.be/crmxfr DE: www.zehnder.be/crmxnl of www.zehnder.be/crmxfr EN: www.zehnder.nl/crmx or www.zehnder.be/crmxfr</p>

Inloggen



Bij weergave op een mobiele telefoon:

- Klik op het gebruikerspictogram om het aanmeldniveau weer te geven en om af te melden.



Let op: Druk altijd op Opslaan om gewijzigde instellingen op te slaan anders gaan deze verloren bij het afmelden.

De volgende tabbladen zijn beschikbaar:

- **Basis**
- **Geavanceerd**
- Tijdprogramma
- **Netwerk**
- **Live**

Het tabblad **Tijdprogramma** is alleen zichtbaar in de modus **Directe aansturing via Tijdprogramma** of wanneer in de modus **0-10V-ingang - aansturing 2-niveaus** en de modus **Drukgestuurd**, het keuzerondje onder **Tijdprogramma op Aan** staat.

Besturingswijze

- 0-10V-ingang - aansturing variabel
- 0-10V-ingang - aansturing 2-niveaus
- Directe aansturing via Tijdprogramma
- Directe aansturing via Modbus TCP
- Drukgestuurd

Het tabblad **Basis** omvat de volgende functionaliteit:

Besturingswijze

Biedt de mogelijkheid om de besturing te selecteren:

- 0-10V-ingang – aansturing variabel
- 0-10V-ingang – aansturing 2-niveaus
- Directe aansturing via Tijdprogramma
- Directe aansturing via Modbus TCP
- Drukgestuurd

Besturingswijze

- 0-10V-ingang - aansturing variabel
- 0-10V-ingang - aansturing 2-niveaus
- Directe aansturing via Tijdprogramma
- Directe aansturing via Modbus TCP
- Drukgestuurd

Motorstop

- Uit
- Aan

Toerentalbegrenzing (%)

Min:

Max:

Opmerkingen

Vul hier uw tekst in

200 Resterende tekens

Opslaan

Besturingswijze > 0-10V-ingang – aansturing variabel

Deze besturing wordt gedefinieerd door de **Min-** en **Max-** instelling onder **Toerentalbegrenzing**.

Het activeren van deze besturingswijze opent de volgende velden:

Motorstop

Hier kan worden ingesteld of de motorstop actief is.

- **Uit**
- **Aan**

Als de motorstop-optie **Aan** staat, stopt de dakventilator wanneer de (externe) aansturingswaarde lager is dan 1,5 Volt.

Voor meer informatie over de motorstop, zie paragraaf 8.11

Motorstop-voorbeelden.

Toerentalbegrenzing (%)

De ingevoerde **Min-** en **Max-**percentages bepalen de **Toerentalbegrenzing**. Het bereik ligt in dit geval tussen 10 en 100. De toerentalbegrenzing heeft prioriteit boven de andere invoerwaardes.

Opmerkingen

Een veld om opmerkingen als vrije tekst in te voeren.

Opslaan



Let op: Druk altijd op Opslaan om gewijzigde instellingen op te slaan anders gaan deze verloren bij het afmelden.

Basis
Geavanceerd
Netwerk

Besturingswijze


0-10V-ingang - aansturing variabel

0-10V-ingang - aansturing 2-niveaus

Directe aansturing via Tijdprogramma

Directe aansturing via Modbus TCP

Drukgestuurd



Motorstop

Uit

Aan

Tijdprogramma

Uit

Aan

Setpoint (%)

Laag

Hoog

Opmerkingen

Vul hier uw tekst in

200 Resterende tekens

AA
192.168.4.1
↻

Besturingswijze > 0-10V-ingang – aansturing 2-niveaus

Deze besturing wordt gedefinieerd door de waarden voor **Laag** en **Hoog** onder **Setpoint (%)**.

Het activeren van deze besturingswijze opent de volgende velden:

Motorstop

Hier kan worden ingesteld of de motorstop actief is.

- Uit**
- Aan**

Als de motorstop-optie **Aan** staat, stopt de dakventilator wanneer de (externe) aansturingswaarde lager is dan 1,5 Volt.

Voor meer informatie over de motorstop, zie paragraaf 8.11

Motorstop-voorbeelden.

Tijdprogramma

- Uit**
- Aan**

Selecteer een keuzerondje om een **Tijdprogramma** te activeren of te deactiveren. Het instellen van tijdprogramma's gebeurt op tabblad **Tijdprogramma**.

Als het **Tijdprogramma** op **Aan** staat, wordt het **Setpoint** overschreven.

Als er geen **Tijdprogramma** is ingesteld dan is het **Setpoint** actief.

Er zijn verschillende tijdprogramma's instelbaar. Zomertijd, wintertijd en schrikkeldagen worden automatisch overgenomen.

Setpoint (%)

- Laag**
- Hoog**

Dit veld geeft de ingestelde ventilatiestand als percentage weer. In de modus **0-10V-ingang – aansturing 2-niveaus** geeft 0-5 V het "lage setpoint" en geeft een spanning van 5-10 V het "hoge setpoint".

Opmerkingen

Een veld om opmerkingen als vrije tekst in te voeren.

Opslaan



Let op: Druk altijd op Opslaan om gewijzigde instellingen op te slaan anders gaan deze verloren bij het afmelden.

Basis
Geavanceerd
Tijdprogr

Besturingswijze


0-10V-ingang - aansturing variabel

0-10V-ingang - aansturing 2-niveaus

Directe aansturing via Tijdprogramma

Directe aansturing via Modbus TCP

Drukgestuurd



Setpoint (%)

70

Toerentalbegrenzing (%)

10

Min

100

Max

Opmerkingen

Vul hier uw tekst in

200 Resterende tekens

Opslaan

Besturingswijze > Directe aansturing via Tijdprogramma

Selecteer deze besturingswijze om de aansturing via een **Tijdprogramma** te laten verlopen.

De volgende velden worden geopend:

Setpoint (%)

Dit veld geeft de ingestelde ventilatiestand als percentage weer. De standaardwaarde is 70.


Toerentalbegrenzing (%)

De ingevoerde **Min-** en **Max-**percentages bepalen de **Toerentalbegrenzing**. Het bereik ligt in dit geval tussen 10 en 100. De toerentalbegrenzing heeft prioriteit boven de andere invoerwaardes.

Opmerkingen

Een veld om opmerkingen als vrije tekst in te voeren.

Opslaan

 **Let op: Druk altijd op Opslaan om gewijzigde instellingen op te slaan anders gaan deze verloren bij het afmelden.**

Basis
Geavanceerd
Netwerk

Besturingswijze

0-10V-ingang - aansturing variabel
 0-10V-ingang - aansturing 2-niveaus
 Directe aansturing via Tijdprogramma
 Directe aansturing via Modbus TCP
 Drukgestuurd



Setpoint (%)

70

Toerentalbegrenzing (%)

10

Min

100

Max

Opmerkingen

Vul hier uw tekst in

200 Resterende tekens

Opslaan

Besturingswijze > Directe aansturing via Modbus TCP

Selecteer deze besturingswijze om de aansturing van de dakventilator aan het gebouwbeheersysteem te koppelen.

De volgende velden worden geopend:

Setpoint (%)

Dit veld geeft de ingestelde ventilatiestand als percentage weer. De standaardwaarde is 70.


Toerentalbegrenzing (%)

De ingevoerde **Min**- en **Max**-percentages bepalen de **Toerentalbegrenzing**. Het bereik ligt in dit geval tussen 10 en 100. De toerentalbegrenzing heeft prioriteit boven de andere invoerwaarden.

Opmerkingen

Een veld om opmerkingen als vrije tekst in te voeren.

Opslaan

 **Let op: Druk altijd op Opslaan om gewijzigde instellingen op te slaan anders gaan deze verloren bij het afmelden.**

Basis
Geavanceerd
Tijdpro

Besturingswijze

0-10V-ingang - aansturing variabel
 0-10V-ingang - aansturing 2-niveaus
 Directe aansturing via Tijdprogramma
 Directe aansturing via Modbus TCP
 Drukgestuurd



Tijdprogramma

Uit
 Aan

Setpoint (Pa)

150

Toerentalbegrenzing (%)

10

Min

100

Max

Opmerkingen

Vul hier uw tekst in

200 Resterende tekens

Opslaan

Besturingswijze > Drukgestuurd

Deze besturingswijze is alleen beschikbaar voor de Automatic-uitvoeringen van de ComfoRoof MX.

De volgende velden worden geopend:

Tijdprogramma

- Uit
- Aan

Selecteer een keuzerondje om een tijdprogramma te activeren of te deactiveren. Het instellen van tijdprogramma's gebeurt op tabblad **Tijdprogramma**.

Als **Tijdprogramma** op **Aan** staat, wordt het **Setpoint** overschreven. Als er geen tijdprogramma is ingesteld dan is het **Setpoint** actief. Er zijn verschillende tijdprogramma's instelbaar. Zomertijd, wintertijd en schrikkeldagen worden automatisch overgenomen.

Setpoint (Pa)

Dit veld geeft de ingestelde ventilatiestand weer. De ingevoerde waarde is de onderdruk in het kanaal, deze staat standaard op 150.


Toerentalbegrenzing (%)

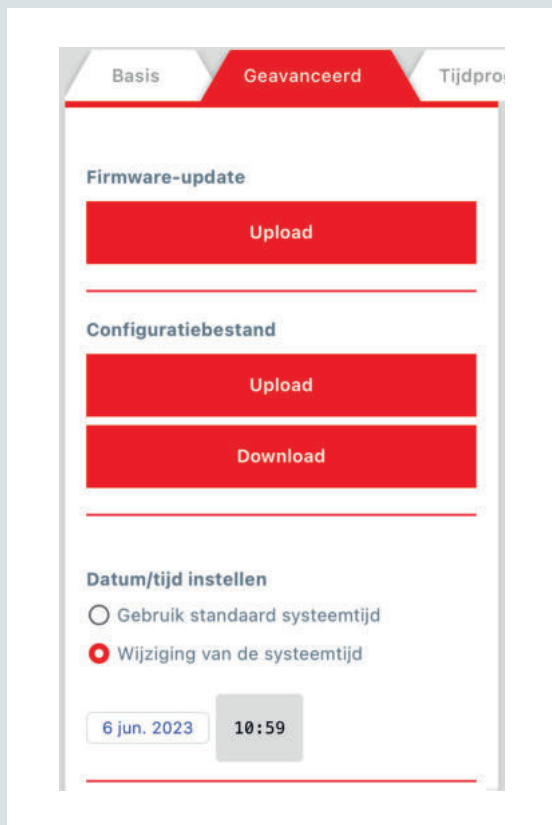
De ingevoerde **Min-** en **Max-**percentages bepalen de **Toerentalbegrenzing**. Het bereik ligt in dit geval tussen de 10 en 100. De toerentalbegrenzing heeft prioriteit boven de andere invoerwaardes.

Opmerkingen

Een veld om opmerkingen als vrije tekst in te voeren.

Opslaan

 **Let op: Druk altijd op Opslaan om gewijzigde instellingen op te slaan anders gaan deze verloren bij het afmelden.**



Taalselectie melding is gebaseerd op de taalinstelling van het gebruikte apparaat.



Het tabblad **Geavanceerd** omvat de volgende functionaliteit:

Firmware-update

- **Upload**

Alvorens de instellingen van de webserver aan te passen is het belangrijk om te controleren of de webserver is bijgewerkt met de laatste Firmware-versie. De laatste versie kan worden gedownload vanaf www.zehnder.nl/crmx of www.zehnder.be/crmxnl.

Via de knop **Upload** kan het Firmware-bestand worden geüpload.

Configuratiebestand

- **Upload**
- **Download**

Na het opslaan van de instellingen kan de configuratie worden gedownload. Zo kunnen de instellingen voor het maken van een back-up of tijdens het vervangen van de Control PCB, worden bewaard. Het configuratiebestand kan ook worden gebruikt om meerdere dakventilatoren met dezelfde instellingen in te regelen.

Via de knoppen **Upload** en **Download** kan het configuratiebestand worden geüpload en gedownload.

Datum/tijd instellen

- **Gebruik standaard systeemtijd**
- **Wijziging van de systeemtijd**

Hier kan de ingebouwde klok worden ingesteld. Deze zou stil kunnen staan wanneer de CR2032-batterij van de ingebouwde klok leeg is en de ComfoRoof MX spanningsloos gemaakt wordt.

> Vervolg op volgende pagina.

The screenshot displays a control interface with two main sections:

- P/I Factor:** Contains two input fields. The first is labeled 'Proportional Gain (%)' and contains the value '10'. The second is labeled 'Integral Gain (%)' and contains the value '2'. Below these fields is a blue link labeled 'Reset P/I Factor'.
- Druk:** Contains one input field labeled 'Sensorcompensatie' with the value '0'.

At the bottom right of the interface is a red button labeled 'Opslaan'.

P/I Factor

Onder P/I Factor worden de proportionele en integrerende waarden als percentage opgegeven:

- Proportional Gain (%) - Integral Gain (%)

Deze velden zijn alleen zichtbaar in de modus **Drukgestuurd** en alleen het inlogniveau **Zehnder Service** heeft de bevoegdheid om deze instellingen te wijzigen.

Standaardwaarden zijn gelijk aan:

Proportional Gain (%) = 10 en **Integral Gain (%) = 2**.

- Reset P/I Factor

Met de knop Reset P/I Factor worden de standaardwaarden teruggezet.

Druk

- Sensorcompensatie

Dit veld is alleen beschikbaar op het inlogniveau Zehnder Service.

Opslaan



Let op: Druk altijd op Opslaan om gewijzigde instellingen op te slaan anders gaan deze verloren bij het afmelden.



Het tabblad **Tijdprogramma** omvat de volgende velden:

Tijdprogramma-instelling

■ + Tijdprogramma toevoegen

De knop **+ Tijdprogramma toevoegen** opent een deelvenster waar één of meerdere tijdprogramma's kunnen worden ingesteld.

Er kunnen voor elke weekdag 5 tijdprogramma's worden ingesteld.

Tijdprogramma

Als er één of meerdere tijdprogramma's zijn ingesteld dan worden deze hier weergegeven.

De volgende opties zijn dan beschikbaar:

- **Tijdprogramma wijzigen**
- **Tijdprogramma wissen**

Als er geen tijdprogramma is ingesteld verschijnt de tekst:

Tijdprogramma niet geconfigureerd.

Tijdprogramma - instelling

Het deelvenster **Tijdprogramma - instelling** omvat een aantal definieerbare velden:

- **Tijdprogramma 1:**
- **Setpoint (%)**
- **Van - Tot**
- **Stap verwijderen**
- **Stap toevoegen**

Tijdprogramma > Z M D W D V Z

Selecteer de weekdag/en waarop het tijdprogramma actief moet zijn.

Setpoint (%)

Voer een %-waarde in voor de ventilatiestand tijdens het opgegeven tijdprogramma.

Let op: in de drukgestuurde modus is de invoerwaarde de drukwaarde: Setpoint (Pa).

Van - Tot

Voer een begin- en eindtijd voor het tijdprogramma in.

Stap verwijderen

Verwijder het ingestelde tijdprogramma.

Stap toevoegen

Voeg een volgend tijdprogramma toe.

Annuleren

Sluit het instelvenster.

Opslaan

 **Let op: Druk altijd op Opslaan om gewijzigde instellingen op te slaan anders gaan deze verloren bij het afmelden.**

rogramma **Netwerk** Live

Verbindingstype

Bedraad (Ethernet)

Draadloos (WiFi)

Het tabblad **Netwerk** omvat de volgende velden:

Verbindingstype

- **Bedraad (Ethernet)**
- **Draadloos (WiFi)**

rogramma **Netwerk** Live

Verbindingstype

Bedraad (Ethernet)

Draadloos (WiFi)

IP adres type

Statisch IP-adres

Dynamisch IP adres

Instellingen IP-adres

192.168.4.1
IP-adres

0.0.0.0
Netmasker

0.0.0.0
Gateway

0.0.0.0
DNS

Bedraad (Ethernet)

Keuzemogelijkheid t.b.v. het Gebouwbeheerssysteem (GBS)

Wanneer bij **Verbindingstype** het keuzerondje **Bedraad** wordt geactiveerd, verschijnt een deelvenster om het IP-adres op te geven:


IP adres type

- Statisch IP-adres
- Dynamisch IP-adres

Instellingen IP-adres

Wanneer is gekozen voor een statisch IP-adres, worden in het onderste deelvenster de gegevens opgegeven voor:

- **IP-adres**
- **Netmasker**
- **Gateway**
- **DNS**

 **Let op: Het is belangrijk om elk van deze velden volledig en correct in te vullen!**

The screenshot shows a web interface for network configuration. At the top, there are three tabs: 'Programma', 'Netwerk' (which is active and highlighted in red), and 'Live'. Below the tabs, there are two main sections:

- Verbindingstype**: This section contains two radio button options: 'Bedraad (Ethernet)' and 'Draadloos (WiFi)'. The 'Draadloos (WiFi)' option is selected, indicated by a red dot.
- Hotspotgegevens**: This section contains a text input field for the SSID. Below the input field, the label 'SSID' is visible. There is also a password field labeled 'Wachtwoordzin' with a red circle around the save icon (a blue arrow pointing right) on its right side.

At the bottom right of the form, there is a red button labeled 'Opslaan'.

Draadloos (WiFi)

Wanneer bij **Verbindingstype** het keuzerondje **Draadloos** wordt geactiveerd, verschijnt een deelvenster waarin de **Hotspotgegevens** zichtbaar worden:

- **SSID**

Dit is de naam van een draadloos netwerk dat beschikbaar is binnen het gebouwbeheersysteem (GBS), waaraan een ComfoRoof MX verbonden kan worden.

- **Wachtwoordzin**

Dit het wachtwoord voor het draadloze netwerk van het gebouwbeheersysteem (GBS) waaraan een ComfoRoof MX verbonden kan worden.

Opslaan



Let op: Druk altijd op Opslaan om gewijzigde instellingen op te slaan anders gaan deze verloren bij het afmelden.

rogramma Netwerk **Live**

Laatst gewijzigd op: 06.06.2023, 11:28:56

Identificeer ComfoRoof MX

Actueel toerental (rpm)

620

Actuele PWM (%)

28.6

Actuele druk (pa)

41

0-10V ingang – actuele waarde (v)

0.1

Bedrijfsuren

268

Productiecode motor

6/2023

Serienummer motorregelaar

BSFK

Productiedatum regelaar

49/2003

Serienummer regelaar

GKC-349454029EC4

Productiedatum ComfoRoof MX

10/2022

Actuele Waarschuwing

Er is een waarschuwing opgetreden om de volgende reden

- Vermogensbegrenzing geactiveerd

Actuele fout [0]

Geen fout

Op het tabblad Live kunnen de actuele waarden van de dakventilator worden ingezien. Dit tabblad omvat de velden:

- Laatst gewijzigd op**
 Hier worden de datum en het tijdstip van de laatste wijziging getoond.
 - Identificeer ComfoRoof MX**
 Door op deze knop te drukken gaat de dakventilator maximaal optoeren. Hiermee kan uit een reeks ventilatoren de verbonden dakventilator worden geïdentificeerd.
 - Actueel toerental (rpm)**
 Weergave van het actuele toerental/omwentelingen per minuut.
 - Actuele PWM (%)**
 Weergave van de actuele pulsbreedtemodulatie als percentage.
 - Actuele druk (pa)**
 Weergave van de actuele druk gemeten door de druksensor. Dit veld is alleen zichtbaar in de modus **Drukgestuurd**.
 - 0-10V ingang – actuele waarde (V)**
 De gemeten waarde op de 0-10V-ingang.
 - Bedrijfsuren**
 Het totaal van de door de dakventilator gemaakte bedrijfsuren.
 - Productiecode motor**
 De productiecode van de motor bestaat uit een weeknummer en een jaartal.
 - Serienummer motorregelaar**
 Het serienummer van de motorregelaar bestaat uit een 4-cijferig getal.
 - Productiedatum regelaar**
 De productiedatum van de regelaar bestaat uit een weeknummer en een jaartal.
 - Serienummer regelaar**
 Het serienummer van de regelaar.
 - Productiedatum ComfoRoof MX**
 De productiedatum van de ComfoRoof MX bestaat uit een weeknummer en een jaartal.
 - Actuele Waarschuwing**
 Als er geen waarschuwing actief is staat hier "Geen waarschuwing". De actuele waarschuwing verschijnt in het tekstveld en ook als banner bovenaan het scherm.
- Actuele fout**
 De actuele fout verschijnt in het tekstveld. Als er geen fout actief is staat hier "Geen fout".

Let op! Vermogensbegrenzing geactiveerd ✕

zehnde

SSID: CRMX20230517521g
 04.07.2023, 14:20
 Hardware versie: 1.0.0
 Firmware versie: 1.16.5

Mogelijke reden	Mogelijke reden
Stroombegrenzing geactiveerd	Motor wordt te zwaar belast
Vermogensbegrenzing geactiveerd	Motor wordt te zwaar belast
Temperatuur motorelektronica te hoog	Motor krijgt niet genoeg lucht om te koelen
Temperatuur motor te hoog	Motor krijgt niet genoeg lucht om te koelen
Temperatuur eindtrap te hoog	Motor krijgt niet genoeg lucht om te koelen
Motorrem geactiveerd	Motor wordt actief geremd
Huidige snelheid is lager dan de voor de toerentalbewaking ingestelde toerentalgrens	Externe besturing staat uit
Lijnimpedantie te hoog (DC-link spanning onstabiel)	Stroomvoorziening is niet stabiel
DC-link onderspanning	Stroomvoorziening is niet stabiel

Foutmeldingen	Mogelijke reden
Motor geblokkeerd	Object in vleugel
Motor oververhit	Motor krijgt niet genoeg lucht om te koelen
Eindtrap oververhit	Motor krijgt niet genoeg lucht om te koelen
Fout in Hall-sensor	Intern probleem in de motor
Ventilator defect	Intern probleem in de motor
Communicatie fout tussen bus controller en commutatie controller	Intern probleem in de motor

11.5 Inregelen

Overzicht instellingen ComfoRoof MX

Stel de CRMX en de eventuele regelapparatuur in volgens de kolom die van toepassing is. De CRMX is in de fabriek ingesteld op de aangegeven waarden.

ComfoRoof MX	Standaard Manual	Standaard Automatic	SAG 0-5
Modus	Directe aansturing via Modbus TCP	Drukregeling	0-10V-ingang - aansturing variabel
Set point	70%	150 Pa	-
Minimum capaciteit	10%	10%	10%
Maximum capaciteit	100%	100%	100%
Tijdprogramma	-	-	-
Motorstop	Uit	Uit	Aan

Stappenplan inregelen

Indien de CRMX bedoeld is voor woningventilatie, maak dan gebruik van deze tabel. Volg de aangekruiste aanwijzingen van boven naar beneden volgens de kolom die van toepassing is.

	ComfoRoof MX Manual		ComfoRoof MX Automatic			
	Alleen instelbare ventilatieventielen (STB & STC)	Instelbare ventilatieventielen (STB & STC) en motorloze wasemkappen	Alleen constant-volume ventilatieventielen (STR) zonder 2-standen	Constant-volume ventilatieventielen (STR) waarvan ook 2-standen en/of motorloze wasemkappen	Alleen instelbare ventilatieventielen (STB & STC)	Instelbare ventilatieventielen (STB & STC) en motorloze wasemkappen
Stel de CRMX in volgens bovenstaande tabel. Controleer de onderdruk achter het ventiel het verst van de ventilator.	x	x	x	x	x	x
Stel ook de berekende constante druk in.			x	x	x	x
Stel ook de berekende maximum capaciteit in.	x	x				
Stel eventuele externe regelaars in de hoogste stand.	x	x	x	x	x	x
Sluit ramen en deuren.	x	x	x	x	x	x
Open alle daarvoor bedoelde toevoeropeningen.	x	x	x	x	x	x
Controleer de aanwezigheid van bouwkundige overstroomvoorzieningen [min. 12cm per l/s].	x	x	x	x	x	x
Monteer de ventielen en stel deze in volgens de berekende instelstaat.	x	x			x	x
Monteer de juiste ventielen in de juiste ruimte.			x			
Monteer de juiste ventielen in de juiste ruimte. Sluit de 2-standenventielen.				x		
Monteer de motorloze wasemkap(pen) en de inregelklep.		x		x		x
Controleer de luchthoeveelheden door de ventielen. Begin zo dicht mogelijk bij de ventilator.	x	x				
Controleer de luchthoeveelheden door de ventielen. Begin zo dicht mogelijk bij de plaats waar de druk gemeten wordt.					x	x
Controleer de onderdruk achter het ventiel het verst van de ventilator. Deze moet minimaal 50 Pa zijn. Controleer de onderdruk achter het ventiel dichtst bij de ventilator. Deze mag maximaal 200 Pa zijn. Maak eventueel extra weerstand in de aftakking.			x	x		
Is het merendeel van de afwijking min [of plus] zorg er dan voor dat alle afwijkingen min [of plus] zijn. Zorg er ook voor dat het ongunstigste ventiel geheel open staat.	x	x				
Pas, indien nodig, het gewenste % maximum capaciteit aan. Zie de tabel. Hoe lager, hoe minder energieverbruik.	x	x				
Pas, indien nodig, de gewenste druk aan. Zie de grafiek + tabel. Hoe lager, hoe minder energieverbruik. Pas ook eventueel de gewenste druk(ken) in het tijdschema aan.			x	x	x	x
Open de motorloze wasemkappen.		x				
Open de 2-standenventielen en de motorloze wasemkappen.				x		
Controleer nogmaals de luchthoeveelheden door de ventielen.	x				x	
Controleer de onderdruk achter het ventiel het verst van de ventilator. Deze moet minimaal 50 Pa zijn.			x			
Controleer nogmaals de luchthoeveelheden door de ventielen.	x				x	
Controleer de luchthoeveelheden door de motorloze wasemkappen. Controleer de onderdruk achter het ventiel het verst van de ventilator. Deze moet minimaal 50 Pa zijn.				x		
Maak een meetrapport.	x		x	x	x	x
Stel eventuele externe regelaars weer in de juiste stand.	x	x	x	x	x	x

Controle luchthoeveelheid

De luchthoeveelheid wordt bepaald door het toerental van de vleugel en de statische onderdruk in de dakopstand. Zie de paragraaf **Tabellen en grafieken** voor de luchthoeveelheid als functie van het toerental en de statische onderdruk.

Het toerental kan vastgesteld worden door:

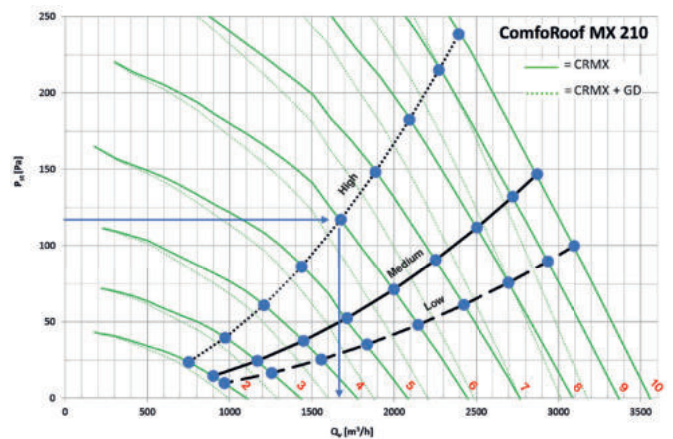
- Het toerental uit te lezen op het tabblad **Live** in de gebruikersinterface van de webserver.
 - Alleen mogelijk met de variant CRMX Manual & CRMX Automatic.
- Te meten middels een stroboscoop.

De onderdruk kan worden vastgesteld door:

- De onderdruk in de dakopstand te meten middels een externe drukmeter.
- De onderdruk uit te lezen op het tabblad **Live** in de gebruikersinterface van de webserver.
 - Alleen mogelijk met de variant CRMX Manual & CRMX Automatic.

De luchthoeveelheid kan worden vastgesteld door:

- Te bepalen of het een installatie zonder- of met geluiddemper (GD) betreft.
- Middels het gevonden toerental de bijbehorende instelling te bepalen m.b.v. de tabelwaarden in de paragraaf **Tabellen en grafieken**.
- Middels het gevonden toerental het bijbehorende sturingspercentage (%) en de instelling te bepalen m.b.v. de tabelwaarden in de paragraaf **Tabellen en grafieken** en evt. interpolatie.
- De desbetreffende luchtlijn in de figuur hieronder te bepalen op basis van de gevonden instelling en vervolgens een lijn bij de gevonden onderdruk naar rechts te tekenen.
- Vanuit het gevonden snijpunt een lijn naar beneden te tekenen en de luchthoeveelheid vast te stellen.



Voorbeeld

- Gevonden toerental met een CRMX 210 is gelijk aan 1116 min⁻¹.
- Het betreft hier een CRMX 210 met dakopstand zonder geluiddemper.
- Het sturingspercentage betreft 60% en de instelling is dus 6.
- Middels de figuur hierboven kan er een snijpunt bepaald worden tussen luchtlijn met instelling 6 en de onderdruk van 117 Pa. Dit resulteert in 1677 m³/hr.

Vergelijk de luchthoeveelheid met de totale gemeten luchthoeveelheid door de ventielen. Indien blijkt dat de bepaalde luchthoeveelheid niet overeenkomt met de ontwerpwaarde betekent dit dat de weerstand in het systeem lager- of hoger is dan de ontwerpwaarde.

Mogelijke oorzaken voor relatief hogere waarde:

- Lagere kanaalweerstand dan aangenomen.
- Ventielen of roosters niet gemonteerd of ingeregeld (te ver open).
- Lekkage in het kanaalsysteem.

Mogelijke oorzaken voor relatief lagere waarde:








- Hogere kanaalweerstand dan aangenomen.
- Ventielen of rooster niet ingeregeld (te ver dicht).
- Verstopping in het kanaalsysteem.

	Type ventilator:							
	Groep:	Adres:			Setpoint:			
	Druk ingesteld op... Pa:							
	Max. toerental (sturen) ingesteld op:							
	Stramien:							
	Ruimte:	Keuken	Keuken	Badkamer	Toilet			
	Type ventiel of motorloze wasemkap:							
ETAGE	Vereist luchtdebiet hoog: in l/s of m ³ /h*							
	Type ventiel							
	Luchthoeveelheid in l/s of m ³ /h*							
	Instelling van het ventiel of motorloze wasemkap							
	Luchthoeveelheid in l/s of m ³ /h*							
	Instelling van het ventiel of motorloze wasemkap							
	Luchthoeveelheid in l/s of m ³ /h*							
	Instelling van het ventiel of motorloze wasemkap							
	Luchthoeveelheid in l/s of m ³ /h*							
	Instelling van het ventiel of motorloze wasemkap							
	Luchthoeveelheid in l/s of m ³ /h*							
	Instelling van het ventiel of motorloze wasemkap							
	Luchthoeveelheid in l/s of m ³ /h*							
	Instelling van het ventiel of motorloze wasemkap							
	Luchthoeveelheid in l/s of m ³ /h*							
	Instelling van het ventiel of motorloze wasemkap							
	Luchthoeveelheid in l/s of m ³ /h*							
	Instelling van het ventiel of motorloze wasemkap							
	Luchthoeveelheid in l/s of m ³ /h*							
	Instelling van het ventiel of motorloze wasemkap							
	Luchthoeveelheid in l/s of m ³ /h*							
	Instelling van het ventiel of motorloze wasemkap							
	Luchthoeveelheid in l/s of m ³ /h*							
	Instelling van het ventiel of motorloze wasemkap							
	Luchthoeveelheid in l/s of m ³ /h*							
Instelling van het ventiel of motorloze wasemkap								
Luchthoeveelheid in l/s of m ³ /h*								


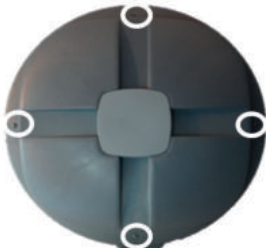
12 Inspectie en onderhoud

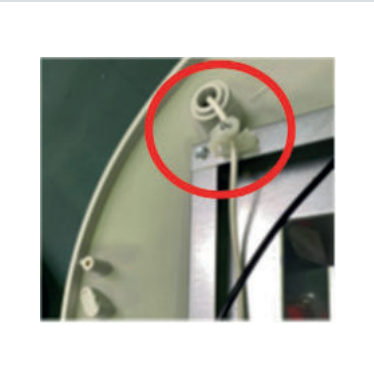
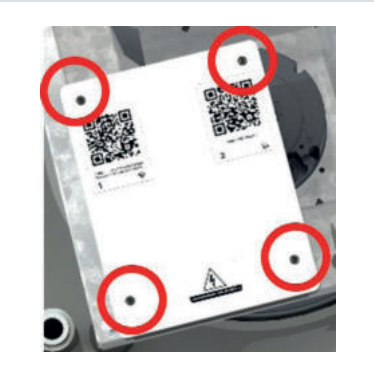

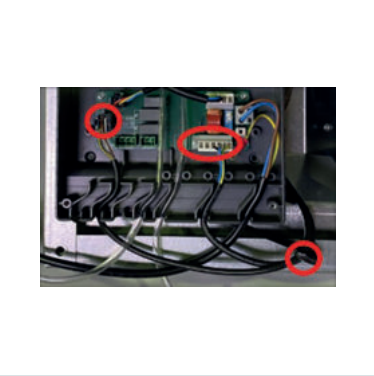
12.1 Voorschriften inspectie en onderhoud

De CRMX-dakventilator dient eens per 2 jaar te worden geïnspecteerd. Dit is afhankelijk van de vervuiling in de lucht. Indien extreme vervuiling optreedt moet de inspectie vaker plaatsvinden. Te denken valt bijvoorbeeld aan afzuiging van grote keukens of industriële processen.

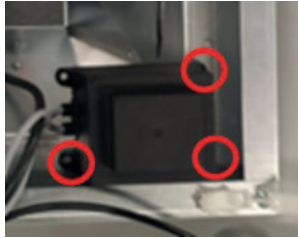
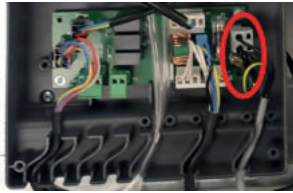
-  Als de onderhoudswerkzaamheden niet (periodiek) uitgevoerd worden, zal de dakventilator uiteindelijk niet meer optimaal functioneren.
-  Neem steeds de veiligheidsvoorschriften in deze handleiding in acht. Indien de veiligheidsvoorschriften, waarschuwingen, opmerkingen en instructies niet worden opgevolgd kan dit leiden tot persoonlijk letsel of schade aan de dakventilator.
-  We raden het aan om een gespecialiseerd schoonmaakbedrijf in te huren voor het schoonmaken van het volledige ventilatiesysteem. Reinig het toestel nooit met vocht en gebruik nooit reinigingsmiddelen.
-  Zorg ervoor dat de (nog) niet verankerde (delen van de) dakventilator en gereedschap niet van het dak kunnen vallen of waaien, of op een andere manier schade of lichamelijk letsel kunnen veroorzaken.
-  Zorg ervoor dat bij een geheel of gedeeltelijk gedemonteerde dakventilator niemand draaiende of onder spanning staande delen aanraakt.
-  Laat een (gedeeltelijk) gedemonteerde dakventilator, welke is aangesloten op de voeding, niet onbeheerd achter.
-  Zorg ervoor dat elektra voerende delen niet nat worden.

12.2 Procedure inspectie en onderhoud

Inspectiestappen	
1	 <p>Schakel de ComfoRoof MX uit met de werkschakelaar.</p>
2	 <p>Draai de 4 M6-bouten uit het deksel van de dakventilator en verwijder het deksel.</p> <ul style="list-style-type: none">■ Gebruik de PH2-schroevendraaier.■ Zorg ervoor dat tijdens de montage geen vocht of vuil de behuizing kan binnendringen.

3		<p>Maak de trekontlasting van de interne voedingskabel los en verwijder de kabel (indien aanwezig).</p>
4		<p>Draai de 4 schroeven uit het deksel van de Control Box en verwijder het deksel.</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Gebruik de TX20-schroevendraaier.
5		<p>Noteer de plaats van elke connector of maak een foto.</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Raadpleeg het aansluitschema.
6		<p>Trek de UTP-kabel los uit de Control Box (indien aanwezig).</p> <ol style="list-style-type: none"> a. Klik de connector op de Control PCB los. b. Pak aan de buitenkant van de Control Box de doorvoertule beet en trek deze samen met de kabel uit de box. c. Haal de UTP-kabel los uit de herbruikbare tie-wrap en hang deze over de rand van de behuizing.
7		<ol style="list-style-type: none"> a. Open de herbruikbare tie-wrap. b. Klik de motor-voedingskabel (connector K5) en motor-datakabel (connector K2) los uit de EMC-PCB. c. Haal de motor-voedingskabel en motor-datakabel los uit de doorvoergoten.

8



Alleen D-versie: 400V met transformator


- Haal de voedingsconnector (connector K1) en de aarddraad (connector K4) los van de EMC-PCB.
- Draai de 3 schroeven uit de transformator en haal de transformator los van het frame.


CRMX 110/210/310: 3 x M5

- Gebruik dopsleutel 8.

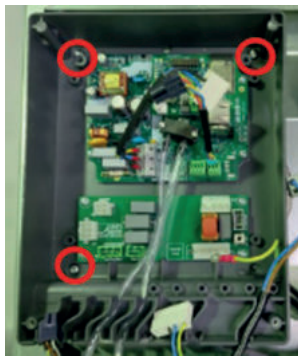
CRMX 320: 3 x M6

- Gebruik dopsleutel 10.

 **Let op:** Laat de transformator niet aan de kabel bungelen.

 **Tip:** Als het niet mogelijk is om de transformator naast de dakventilator te laten rusten, haak deze dan met behulp van een schroevendraaier aan de rand van de behuizing.

9



Draai de 3 schroeven uit de Control Box en leg de Control Box opzij.

- Gebruik de PH2-schroevendraaier.

10



- Verwijder 4 x M6 bouten uit het metalen frame.
- Verwijder het interne frame met de motor-vleugelcombinatie.

11



Draai 4 x M6 bouten uit de motor en til het frame van de motor-vleugelcombinatie.

- De voedingskabel en datakabel blijven aan de motor bevestigd.



Maak, indien nodig, de vleugel voorzichtig met een zachte borstel schoon.

- De vleugel mag niet beschadigen of vervormen.

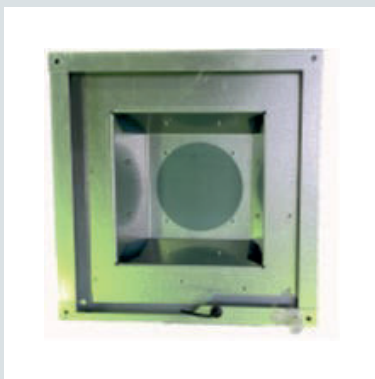


Indien de lagers defect zijn, vervang dan de volledige motor-vleugelcombinatie.



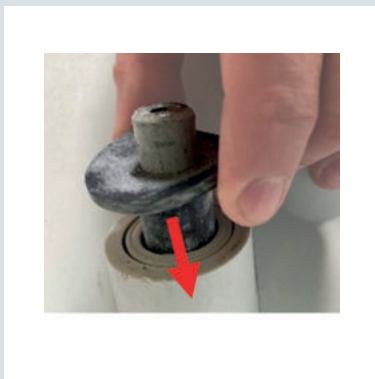
Maak, indien nodig, de behuizing met een zachte borstel schoon.

12



Monteer in omgekeerde volgorde:

- Monteer de (nieuwe) motor-vleugelcombinatie in het metalen frame (4 x M6).
- Let erop dat de snoeren in de richting van de uitsparing in het metalen frame gekeerd zijn.



Vervang de trillingsdempers

- Trek de oude trillingsdempers van de metalen poten.
- Neem de 4 nieuwe trillingsdempers en schuif deze over de metalen poten.
- De schacht van de trillingsdemper wijst daarbij omlaag en de vlakke schijf komt op de behuizing te liggen!

13



Monteer het metalen frame met de motor-vleugelcombinatie in de behuizing (4 x M6).

- Let erop dat het gatenpatroon voor de trekontlasting aan de kant van de werkschakelaar komt.
- Controleer of de kabels en slangen niet tegen scherpe randen van het frame of de besturing liggen.
- Controleer of de bekabeling niet tegen de vleugel aan kan komen.



Controleer of de vleugel vrij kan draaien.

14



Monteer de Control Box terug op het metalen frame in de daarvoor bestemde uitsparing (3x PH2).

15



Alleen D-versie: 400V met transformator

a. Monteer de transformator terug op het metalen frame.

CRMX 110/210/310: 3 x M5

- Gebruik dopsleutel 8.

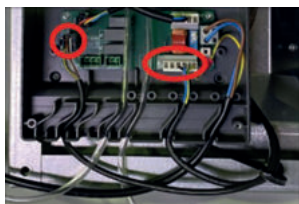
CRMX 320: 3 x M6

- Gebruik dopsleutel 10.



b. Klik de voedingsconnector terug (connector K1) en maak de aarddraad vast (K4) op de EMC-PCB.

16



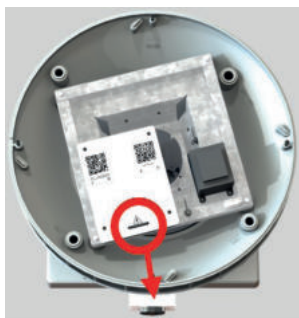
- a. Klik de motor-voedingskabel (connector K5) en motor-datakabel (connector K2) terug op de EMC-PCB.
- b. Duw de kabels in de doorvoergoten.
- c. Bundel de kabels in de herbruikbare tie-wrap.

17



- Plaats de UTP-kabel terug in de Control Box (indien aanwezig).
- a. Maak de UTP-kabel vast in de herbruikbare tie-wrap.
 - b. Duw de doorvoertule met de UTP-kabel terug in de uitsparing in de Control Box.
 - c. Klik de connector (CN4) vast op de Control PCB.

18



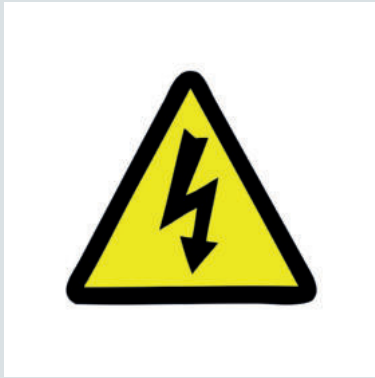
- Schroef het deksel van de Control Box weer vast (4x TX20x20).
- a. De waarschuwingssticker op het deksel wijst daarbij in de richting van de werkschakelaar.
 - b. Schroeven handvast aandraaien.
- Gebruik de TX20-schroevendraaier.

19



Zet de interne voedingskabel vast in de trekcontlasting (indien aanwezig: 0,7 Nm).

20



- a. Monteer het ventilatordeksel.
- b. Schakel de dakventilator weer in met de werkschakelaar.

21



Controleer op een goede werking:

Bij CR MX Solo: Controleer of de ventilator weer gaat draaien.

Bij CR MX Manual/Automatic:

Maak verbinding met de Embedded Webserver:

Scan de **linker** QR-code (1) naast de werkschakelaar en maak verbinding met het WiFi-Access-Point.

Scan de **rechter** QR-code (2) naast de werkschakelaar en maak verbinding met de Embedded Webserver (<http://192.168.4.1>).

Ga naar tabblad **Live** en controleer de actuele waarden van de ventilator.

Klik op de knop **Identificeer ComfoRoof MX** op het tabblad **Live** en controleer of de dakventilator optoert. Klik op het gebruikerspictogram in de rechterbovenhoek en selecteer **Afmelden**.

Na het afmelden wordt de WiFi-verbinding automatisch verbroken.

12.3 Motorlagers

De levensduur van motorlagers is sterk afhankelijk van het gebruik, het toerental en de omgevingstemperatuur. De motorlagers zijn niet verkrijgbaar als los servicedeel. Zehnder adviseert bij defecte motor-lagers de gehele motor-vleugel te vervangen. De motor-vleugel is verkrijgbaar als los servicedeel en is voorzien van een vervangingsinstructie.


12.4 Reserveonderdelen

Indien er een onderdeel vervangen moet worden zijn er serviceonderdelen beschikbaar. Ieder servicedeel bevat vervanginstructies.



Neem contact op met uw plaatselijke Zehnder-kantoor voor de reserveonderdelen. De contactgegevens staan vermeld op de achterzijde van deze handleiding.

13 Storingen

 Neem steeds de veiligheidsvoorschriften in deze handleiding in acht. Indien de veiligheidsvoorschriften, waarschuwingen, opmerkingen en instructies niet worden opgevolgd kan dit leiden tot persoonlijk letsel of schade aan de dakventilator.

 **Alleen gekwalificeerd personeel volgens EN 50110-1/-2 of DIN VDE 0105-100 mag werkzaamheden aan de werkschakelaar uitvoeren en mag metingen verrichten.**

Probleem	Diagnose
Dakventilator trilt	<ul style="list-style-type: none"> ■ Als de motor-vleugel vuil is, maak deze eerst schoon. ■ Als de motor-vleugel schoon is en de dakventilator trilt nog steeds, vervang dan de motor-vleugel met behulp van een servicedeel.
Dakventilator maakt te veel geluid	<ul style="list-style-type: none"> ■ Als het een fluitend geluid is, zoek de betreffende luchtspleet en sluit deze af. ■ Indien het geen fluitend geluid is, controleer of de motor-vleugel vrij kan ronddraaien. ■ Als deze vrij kan ronddraaien, vervang dan de geluiddemper. ■ Indien deze niet vrij kan ronddraaien, vervang dan de motor-vleugel met behulp van een servicedeel.
Dakventilator draait alleen hoge toeren	<p>Alleen bij de Automatic-uitvoering: een van de drukslangen zit bekneld, is vervuild of meet op een onjuiste plaats.</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Controleer en vervang zo nodig de drukslang. (Neem voor reserveonderdelen contact op met uw plaatselijke Zehnder-kantoor. De contactgegevens staan vermeld op de achterzijde van deze handleiding.)
Dakventilator draait niet	<ul style="list-style-type: none"> ■ Staat de werkschakelaar ingeschakeld? Zo nee, schakel deze in. ■ Kan de motor-vleugel vrij ronddraaien? zo nee, verwijder een eventueel aanwezige blokkade. ■ [CRMX Solo] controleer of de negenstandenschakelaar op de 9Pos-PCB goed op een specifieke waarde is ingesteld [2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10]; en dat deze negenstandenschakelaar niet per ongeluk tussen twee standen staat ingesteld; voer deze controle alleen uit bij een werkschakelaar die uitgeschakeld is. ■ Wordt op de EMC-PCB (connector K1) de juiste spanning (230 Volt AC) aangeboden? dit kan als volgt worden gemeten met een geschikte spanningsmeter: <ol style="list-style-type: none"> a. zet de werkschakelaar in de '0'/UIT-stand; het binnenste van de dakventilator wordt nu spanningsloos; b. verwijder de stekker die op connector K1 gedrukt zit op de EMC-PCB; c. breng twee geschikte en goed passende meetpennen aan in deze stekker; d. verbind deze meetpennen met de spanningsmeter; e. houd voldoende afstand en schakel de werkschakelaar in; f. lees het scherm van de spanningsmeter af; deze moet 230 Volt AC aangeven; g. zet de werkschakelaar weer in de '0'/UIT-stand; het binnenste van de dakventilator wordt nu weer spanningsloos; h. herstel de oorspronkelijke situatie.
Tijdweergave incorrect	<ul style="list-style-type: none"> ■ Vervang de batterij (CR2032) en pas de tijd aan in de webserver.



Nederland (The Netherlands)

Zehnder Group Nederland B.V.
Lingenstraat 2, 8028 PM Zwolle
Postbus 621, 8000 AP Zwolle
Tel.: 0900 555 19 37
(€ 0,10 a minute, NL only)
Internet: www.zehnder.nl
E-mail: ventilatie@zehnder.nl

België (Belgium)

Zehnder Group Belgium nv/sa
Wayenborgstraat 21
2800 Mechelen
Tel.: +32 15 28 05 10
Internet: www.zehnder.be
E-mail: info@zehnder.be