

## Dakventilator MX

### Belangrijke kenmerken

- Hoogrendement gelijkstroommotoren geschikt voor aansluiting op 1 fase 230V, 3 fasen 400V / 50Hz voeding
- Optimaal werkpunt traploos instelbaar
- Regelen op 0-10V
- Hoogwaardige milieuvriendelijke kunststof behuizing
- Diagonaal uitblazend
- Motor buiten de hoofdluchtstroom



Dakventilatoren

### Algemeen

In de MX dakventilator zijn een aantal zeer geavanceerde technieken samengebracht. Door toepassing van gelijkstroommotoren in combinatie met speciaal ontwikkelde elektronica is naast een forse besparing op energieverbruik een ongekend scala aan regelmogelijkheden gerealiseerd. Luchtverplaatsing tot 5.000m<sup>3</sup>/h. Aansluitspanning 1 fase 230V. De MX ventilatoren met als toevoeging 'D' zijn geschikt voor aansluiting op een 3 fasen 400V, 50Hz voeding.

### Behuizing

De behuizing is opgebouwd uit hoogwaardige polypropyleendelen en een stalen frame. De MX heeft een lichtgrijze kleur RAL7035 met een donkere kap RAL 7037. De diagonale uitblaasopening is voorzien van leidschoepen die een optimaal luchtrendement opleveren.

De motor en de elektronica zijn buiten de hoofdluchtstroom geplaatst en worden gekoeld door de buitenlucht. De motorunit is voorzien van aansluitklemmen voor toerenregeling, regelingen met sensor en het uitlezen en instellen via een seriële aansluiting RS-485. De toelaatbare temperatuur van de af te voeren lucht is -30°C tot +60°C. De ventilatorvoet is standaard voorzien van een pakking voor een luchtdichte aansluiting op geluiddemper of dakopstand.

### Ventilatorvleugel

De aluminium mixed flow vleugel heeft een diagonaal uitblaaspatroon. In combinatie met de diagonaal geplaatste leidschoepen worden hoge uittredesnelheden bereikt en ombuigingsverliezen vermeden.

De vleugel wordt (gemonteerd op de motor) statisch en dynamisch gebalanceerd met elektronische precisie-instrumenten waardoor een trillingsvrije loop wordt gewaarborgd.

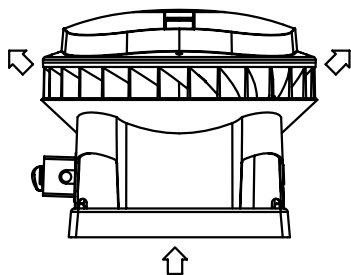
### Motor

De speciaal ontwikkelde gelijkstroommotoren zijn uitgevoerd met een Hallsensor die de stroomrichting door de spoel aanstuurt (dus geen koolborstels). Dit garandeert een onderhoudsvrije werking. Levensduur en onderhoud zijn vergelijkbaar met draaistroommotoren. In vergelijking met de gangbare wissel- en draaistroommotoren wordt een besparing op energieverbruik gerealiseerd van 40 tot 60% (afhankelijk van gebruik).

# Dakventilator MX

## Luchtrichting

Het diagonale uitblaasptraan van de vleugel is in de behuizing doorgezet en door middel van de leidschoepen verbeterd. Hiermee zijn ombuigingsverliezen vermeden. De luchtstroom neemt kort na uittrede vanzelf weer de verticale richting aan. De voordelen van verticaal uitblazen blijven dus van kracht. Voor een schematische weergave zie volgende pagina.



## Regelbaarheid

De elektronica-unit in de MX dakventilator biedt de mogelijkheid om elk gewenst werkpunt/toerental binnen een minimum/maximum in te stellen. Hiermee kan het ideale werkpunt worden gekozen. Vanuit het ideale werkpunt kan naar keuze in standen of traploos worden geregeld. Het hoge rendement van de gelijkstroommotoren blijft bij regeling nagenoeg constant. Met de 0-10V aansturing en/of de sensoraansluiting kan automatisch worden geregeld op bijvoorbeeld druk, tijd en temperatuur.

## Elektrische aansluiting

De voedingskabel kan via een zoekende koker worden doorgevoerd naar het motorcompartiment (geen kabelwartel nodig). Van daaruit kan de MX eenvoudig op de buitenliggende

werkschakelaar worden aangesloten. Voor de laagspanningsaansluiting ten behoeve van de regeling is eveneens een doorvoerkoker aanwezig.

De MX-dakventilatoren hebben een lekstroom van  $\pm 10\text{mA}$ . Bij aansluiting van meerdere MX-ventilatoren kan daarom geen aardlekschakelaar worden toegepast. Voor meer informatie kunt u onze handleiding, die via internet bereikbaar is, raadplegen.

## Instellen en uitlezen

Iedere MX is voorzien van een seriële aansluiting RS-485. Deze biedt de mogelijkheid om, via een sub D9 connector onder het deksel, de MX uit te lezen en de instellingen te wijzigen. De aansluiting geeft toegang tot verschillende grootheden van de MX. Voor het instellen en uitlezen zijn meerdere mogelijkheden:

### Handmatig instellen

Met behulp van potmeters (besturingselement) zijn de belangrijkste parameters, luchthoeveelheid of druk (ZMV) eenvoudig met de hand in te regelen.

### Instellen en uitlezen mogelijk met PC of laptop

Het instellen van de parameters is ook mogelijk met behulp van een PC of Laptop. Ook het uitlezen van de status kan met de PC of Laptop plaatsvinden. De benodigde software is kosteloos verkrijgbaar.

### Computerinterface CIS

Met de computerinterface CIS (met maintenance software 2.0 van Zehnder - J.E. StorkAir) kan de MX direct op de PC of Laptop worden aangesloten. De software draait onder Windows 98 tot en met Windows 7. De instelwaarden van de MX in een file worden

opgeslagen.

## Toepassingen in de praktijk met PC of Laptop

- De gewenste capaciteit kan ter plaatse (op het dak) worden ingesteld. Dus ook achteraf kan de capaciteit worden verhoogd of verlaagd.
- De aard van een storing kan worden vastgesteld.
- Het adres van een MX binnen een netwerk kan ter plaatse worden ingesteld.

## Communicatie op afstand en storingssignalering

Met behulp van nieuwe PC-software is het mogelijk om via een modem te communiceren met een MX-netwerk op andere locaties. Dit netwerk moet hiervoor op locatie via een modem en een modeminterface (MI) verbonden zijn met het telefoonnet. Op deze wijze worden controles op afstand verricht en wordt inzichtelijk wat de status van de MX ventilatoren is. Ook kunnen de parameters van de MX ventilatoren op afstand worden ingesteld of gewijzigd. De MX ventilatoren zijn voorzien van meerdere storingscontacten waardoor storingssignalering op afstand mogelijk is.

## Gebouwbeheerssysteem

In toenemende mate worden gebouwen voorzien van complete gebouwbeheerssystemen (GBS) waarmee de verwarming, de beveiliging, de liften en de verlichting worden bestuurd. Het is mogelijk om ook een netwerk met MX-ventilatoren aan zo'n systeem te koppelen. Voor de communicatie tussen het GBS en het MX-netwerk is daarop afgestemde software nodig. Neem hiervoor contact op met onze adviseurs.

# Dakventilator MX

## Geluid

### Zuigzijde

Het geluid aan de zuigzijde van de ventilator wordt in aanzienlijke mate beïnvloed door de akoestische eigenschappen van de afgezogen ruimte (geluiddemping door aangesloten kanalen, absorptie van de te ventileren ruimte e.d.), zodat voor het bepalen daarvan een volledige geluidanalyse vereist is. De geluidsvermogens in de tabel (zie achterin document) worden aangegeven met middenfrequenties 125 t/m 8000Hz. De waarden gelden bij een systeemweerstand van 150Pa bij het maximaal toerental. Bij hogere tegendrukken liggen de waarden lager.

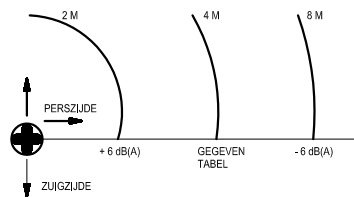
### Perszijde

Het geluid in dB(A), zoals dat bij de technische gegevens van alle ventilatoren afzonderlijk is aangegeven, is gemeten aan de pers (=uitblaszijde) van de ventilator, op 4 meter afstand in horizontale richting onder vrije veld condities, ref.  $2 \cdot 10^{-5}$  N/m<sup>2</sup>. Naarmate de afstand tot de geluidsbron (= de ventilator) groter wordt zal het geluid verminderen, met als uitgangspunt dat bij verdubbeling van de afstand het geluid met 6dB(A) afneemt; zie schets.

## Optie

### Zelfregelend Mechanisch Ventilatiesysteem

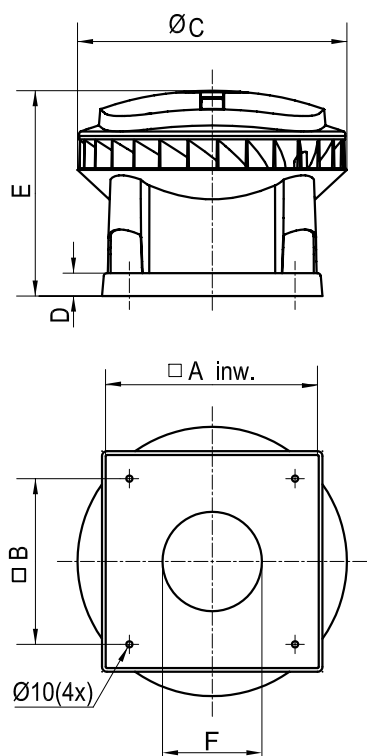
De MX dakventilator kan worden uitgevoerd met een druktransmitter en drukopnemer, typeaanduiding MX... ZMV, waarmee de onderdruk in een kanaal constant kan worden gehouden.



# Dakventilator MX

## Afmetingen

De afmetingen in de tabel zijn in mm.



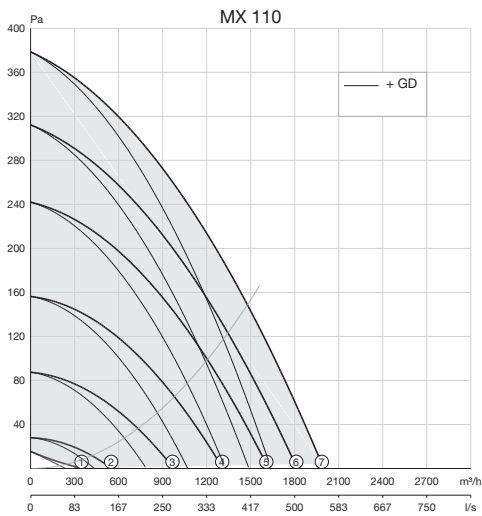
## Afmetingen in mm

Ventilator type	Accessoire type	A (inwendig)	B	C	D	E	F
MX 110 / MX 110D	330	440	330	575	60	473	196
MX 210 / MX 210D	450	558	450	708	60	540	241
MX 310 / MX 310D	535	645	535	863	60	601	302
MX 320 / MX 320D	535	645	535	863	60	601	302

# Dakventilator MX

## MX 110

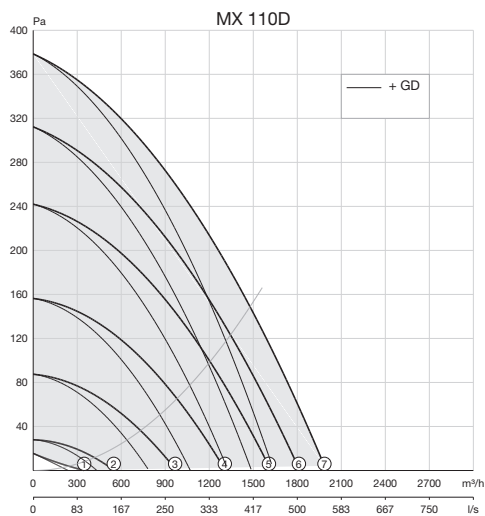
Ventilator curve	Instelling percentage	Toerental vrijzuigend omw/min	Capaciteit vrijzuigend m <sup>3</sup> /h	Opgenomen vermogen* Wel	Opgenomen stroom* A	Cos phi	Geluidsniveau*		Gewicht kg	Aansluit- schema nummer**
							Zuig dB(A)	Pers (4m) dB(A)		
MX 110										
(1)	16	326	334	5	0.090	0.24	42	23	18	601
(2)	30	528	549	10	0.130	0.33	45	24		
(3)	50	927	977	31	0.310	0.43	55	35		
(4)	65	1223	1306	62	0.570	0.47	61	41		
(5)	80	1480	1623	108	0.900	0.52	66	47		
(6)	90	1650	1811	130	1.150	0.49	68	50		
(7)	100	1810	2005	180	1.380	0.57	70	52		



# Dakventilator MX

## MX 110D

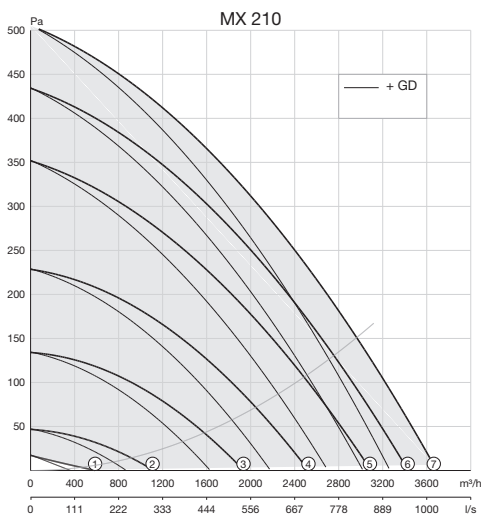
Ventilator curve	Instelling percentage %	Toerental vrijzuigend omw/min	Capaciteit vrijzuigend m <sup>3</sup> /h	Opgenomen vermogen* Wel	Opgenomen stroom* A	Cos phi	Geluidsniveau*		Gewicht kg	Aansluit- schema nummer**
							Zuig	Pers (4m)		
							dB(A)	dB(A)		
MX 110D										
(1)	15	315	334	13	0.06	0.54	42	23	21	496
(2)	30	520	549	17	0.08	0.53	45	24		
(3)	50	905	977	36	0.16	0.56	55	35		
(4)	65	1210	1306	66	0.27	0.61	61	41		
(5)	80	1480	1623	110	0.45	0.61	66	47		
(6)	90	1650	1811	151	0.59	0.64	68	50		
(7)	100	1810	2005	195	0.75	0.65	70	52		



# Dakventilator MX

## MX 210

Ventilator curve	Instelling	Toerental	Capaciteit	Opgenomen	Opgenomen	Cos phi	Geluidsniveau*		Gewicht kg	Aansluit- schema nummer**
	percentage	vrijzuigend	vrijzuigend	vermogen*	stroom*		Zuig	Pers (4m)		
	%	omw/min	m <sup>3</sup> /h	Wel	A		dB(A)	dB(A)		
MX 210										
(1)	16	277	548	11	0.100	0.48	43	24	25	601
(2)	30	544	1120	24	0.160	0.65	49	35		
(3)	50	921	1935	78	0.360	0.99	61	43		
(4)	65	1179	2525	154	0.670	1.00	66	50		
(5)	80	1417	3084	264	1.140	1.00	70	55		
(6)	90	1565	3427	354	1.540	1.00	73	58		
(7)	100	1640	3701	412	1.780	1.00	75	60		

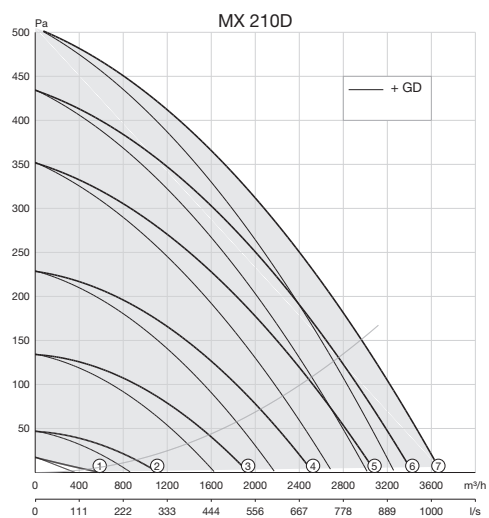


# Dakventilator

## MX

### MX 210D

Ventilator curve	Instelling percentage %	Toerental vrijzuigend omw/min	Capaciteit vrijzuigend m <sup>3</sup> /h	Opgenomen vermogen* Wel	Opgenomen stroom* A	Cos phi	Geluidsniveau*		Gewicht kg	Aansluit- schema nummer**
							Zuig	Pers (4m)		
							dB(A)	dB(A)		
MX 210D										
(1)	15	300	548	19	0.07	0.68	43	24	29	496
(2)	30	540	1120	31	0.09	0.86	49	35		
(3)	50	920	1935	77	0.19	1.01	61	43		
(4)	65	1180	2525	141	0.35	1.01	66	50		
(5)	80	1420	3084	237	0.59	1.00	70	55		
(6)	90	1565	3427	317	0.79	1.00	73	58		
(7)	100	1640	3701	394	0.98	1.01	75	60		



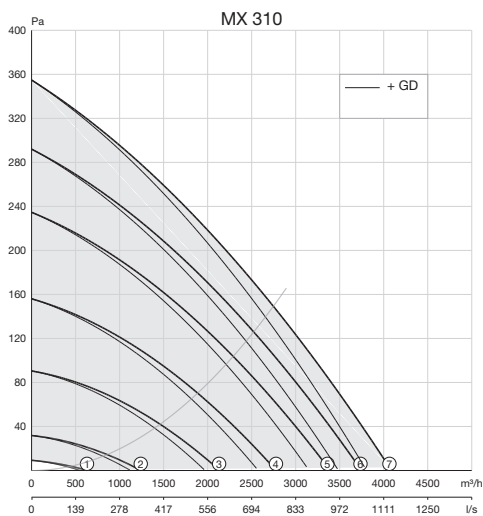


# Dakventilator

## MX

### MX 310

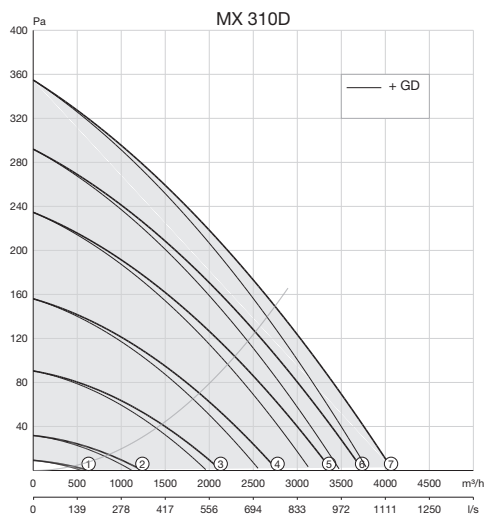
Ventilator curve	Instelling	Toerental	Capaciteit	Opgenomen	Opgenomen	Cos phi	Geluidsniveau*		Gewicht	Aansluit- schema
	percentage	vrijzuigend	vrijzuigend	vermogen*	stroom*		Zuig	Pers (4m)		
	%	omw/min	m <sup>3</sup> /h	Wel	A		dB(A)	dB(A)		
MX 310										
(1)	16	176	611	9	0.100	0.39	43	23	32	601
(2)	30	327	1240	18	0.140	0.56	54	25		
(3)	50	550	2130	53	0.260	0.89	54	34		
(4)	65	701	2776	103	0.470	0.95	61	41		
(5)	80	848	3395	176	0.770	0.99	63	46		
(6)	90	937	3736	232	1.010	1.00	66	49		
(7)	100	1020	4065	303	1.330	0.99	68	51		



# Dakventilator MX

## MX 310D

Ventilator curve	Instelling percentage %	Toerental vrijzuigend omw/min	Capaciteit vrijzuigend m <sup>3</sup> /h	Opgenomen	Opgenomen	Cos phi	Geluidsniveau*		Gewicht kg	Aansluit-
				vermogen*	stroom*		Zuig	Pers (4m)		schema
				Wel	A		dB(A)	dB(A)		nummer**
MX 310D										
(1)	15	175	611	19	0.06	0.79	43	23	35	496
(2)	30	325	1240	26	0.08	0.81	54	25		
(3)	50	550	2130	58	0.15	0.97	54	34		
(4)	65	700	2776	105	0.26	1.01	61	41		
(5)	80	850	3395	173	0.43	1.01	63	46		
(6)	90	935	3736	230	0.57	1.01	66	49		
(7)	100	1020	4065	302	0.75	1.01	68	51		

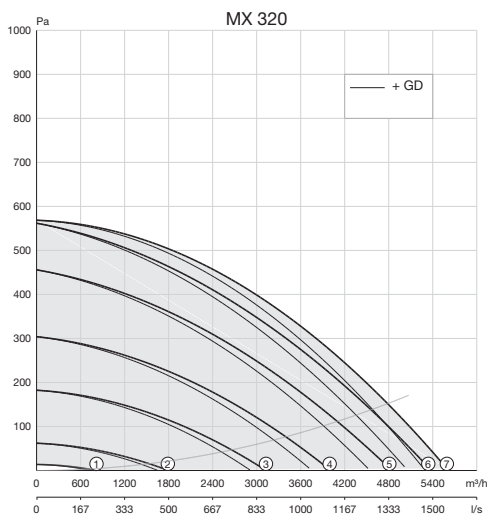


# Dakventilator

## MX

### MX 320

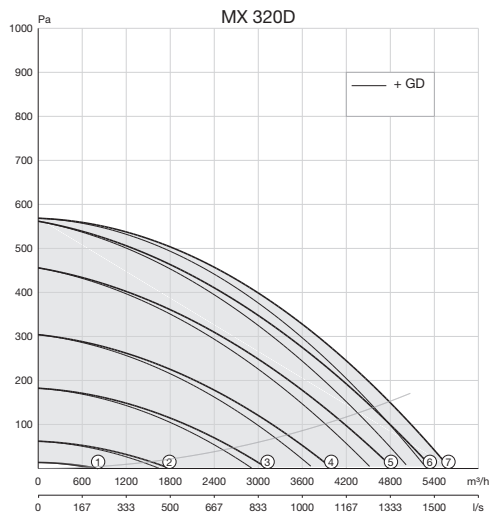
Ventilator curve	Instelling percentage	Toerental vrijzuigend omw/min	Capaciteit vrijzuigend m <sup>3</sup> /h	Opgenomen vermogen* Wel	Opgenomen stroom* A	Cos phi	Geluidsniveau*		Gewicht kg	Aansluit- schema nummer**
							Zuig dB(A)	Pers (4m) dB(A)		
MX 320										
(1)	16	228	793	21	0.170	0.54	44	23	38	601
(2)	30	470	1807	48	0.270	0.77	53	34		
(3)	50	800	3127	156	0.700	0.97	64	48		
(4)	65	1024	3995	285	1.250	0.99	71	55		
(5)	80	1227	4857	485	2.100	1.00	76	60		
(6)	90	1362	5393	660	2.900	0.99	79	64		
(7)	100	1425	5649	755	3.320	0.99	80	65		



# Dakventilator MX

## MX 320D

Ventilator curve	Instelling percentage %	Toerental vrijzuigend omw/min	Capaciteit vrijzuigend m <sup>3</sup> /h	Opgenomen vermogen* Wel	Opgenomen stroom* A	Cos phi	Geluidsniveau*		Gewicht kg	Aansluit- schema nummer**
							Zuig	Pers (4m)		
							dB(A)	dB(A)		
MX 320D										
(1)	15	230	793	33	0.10	0.83	44	23	44	496
(2)	30	470	1807	59	0.16	0.92	53	34		
(3)	50	800	3127	164	0.42	0.98	64	48		
(4)	65	1025	3995	298	0.75	0.99	71	55		
(5)	80	1225	4857	490	1.24	0.99	76	60		
(6)	90	1360	5393	665	1.69	0.98	79	64		
(7)	100	1425	5649	760	1.93	0.98	80	65		



# Dakventilator

## MX

### Geluid (geluidsvermogen zuigzijde)

Ventilator		Geluidsvermogen dB ref. 10 <sup>-12</sup> W						
Type	Stand	125Hz	250Hz	500Hz	1000Hz	2000Hz	4000Hz	8000Hz
MX 110	1	40	40	34	30	31	34	40
MX 110	2	45	47	40	32	31	35	40
MX 110	3	56	58	55	47	40	36	40
MX 110	4	68	63	61	54	49	42	41
MX 110	5	71	67	64	60	55	49	43
MX 110	6	73	69	66	63	58	52	46
MX 110	7	70	72	68	65	60	54	47
MX 110D	1	40	40	34	30	31	34	40
MX 110D	2	45	47	40	32	31	35	40
MX 110D	3	56	58	55	47	40	36	40
MX 110D	4	68	63	61	54	49	42	41
MX 110D	5	71	67	64	60	55	49	43
MX 110D	6	73	69	66	63	58	52	46
MX 110D	7	70	72	68	65	60	54	47
MX 210	1	45	43	34	31	31	35	40
MX 210	2	52	52	47	38	34	35	40
MX 210	3	63	64	61	52	49	42	41
MX 210	4	70	67	65	60	56	51	43
MX 210	5	73	70	69	65	61	56	48
MX 210	6	76	72	72	68	64	59	51
MX 210	7	76	73	73	69	66	60	53
MX 210D	1	45	43	34	31	31	35	40
MX 210D	2	52	52	47	38	34	35	40
MX 210D	3	63	64	61	52	49	42	41
MX 210D	4	70	67	65	60	56	51	43
MX 210D	5	73	70	69	65	61	56	48
MX 210D	6	76	72	72	68	64	59	51
MX 210D	7	76	73	73	69	66	60	53
MX 310	1	39	37	34	30	31	35	40
MX 310	2	49	63	41	31	31	35	40
MX 310	3	58	57	53	43	38	36	41
MX 310	4	63	68	58	51	47	39	41
MX 310	5	66	66	62	58	52	45	42
MX 310	6	68	69	64	60	54	47	43
MX 310	7	71	71	66	63	57	50	45
MX 310D	1	39	37	34	30	31	35	40
MX 310D	2	49	63	41	31	31	35	40
MX 310D	3	58	57	53	43	38	36	41
MX 310D	4	63	68	58	51	47	39	41
MX 310D	5	66	66	62	58	52	45	42
MX 310D	6	68	69	64	60	54	47	43
MX 310D	7	71	71	66	63	57	50	45
MX 320	1	42	45	37	31	31	35	40
MX 320	2	57	56	54	44	35	35	41
MX 320	3	67	66	63	59	52	44	42
MX 320	4	71	72	69	66	59	52	48
MX 320	5	78	76	75	71	66	59	54
MX 320	6	81	78	77	73	71	63	57
MX 320	7	80	78	78	74	73	64	59
MX 320D	1	42	45	37	31	31	35	40



## Dakventilator MX

### Geluid (geluidsvermogen zuigzijde)

Ventilator		Geluidsvermogen dB ref. 10 <sup>-12</sup> W						
Type	Stand	125Hz	250Hz	500Hz	1000Hz	2000Hz	4000Hz	8000Hz
MX 320D	2	57	56	54	44	35	35	41
MX 320D	3	67	66	63	59	52	44	42
MX 320D	4	71	72	69	66	59	52	48
MX 320D	5	78	76	75	71	66	59	54
MX 320D	6	81	78	77	73	71	63	57
MX 320D	7	80	78	78	74	73	64	59

# Dakventilator

## MX

### Accessoires en regel- en schakelapparatuur

Voor accessoires en regel- en schakelapparatuur verwijzen wij u naar de tabs AC en RS. Hieronder treft u een overzicht aan.

Accessoires	Pagina
Ventilator aansluitplaten (VAP)	24
Dakdoorvoerkokers (DKV, DVS)	247
Dakopstanden (DOS, DOS...G, DSA en DSL)	247
Geluiddempende plaat (GDP)	247
Geluiddempers (GDH, GDB)	247
Pakkingsplaten (PV)	247

Regelapparatuur	Pagina
Dag/nachtregelaar (DNG)	227
Modem Interface (MI 31)	227
Servocontact (RSC)	227
Temperatuurregelaar (LTG)	227
Voedingsunit (VG 31)	227

