

Dachventilator

MX-Z

Wichtige Eigenschaften

- Hochleistungs-Gleichstrommotoren, geeignet zum Anschluss an 1 Phase 230 V, 3 Phasen 400 V / 50 Hz Speisespannung
- Optimaler Arbeitspunkt stufenlos einzustellen
- Regeln auf 0 - 10 V (automatisch nach Druck, Zeit, Temperatur etc.)
- Hochwertiges, umweltfreundliches Kunststoffgehäuse
- Diagonal ausstossend
- Motor ausserhalb des Hauptluftstroms
- Option: Ausführung ZMV mit Drucktransmitter



Allgemein

Im MX-Ventilator werden verschiedene äusserst fortschrittliche Techniken vereint. Durch den Einsatz von Gleichstrommotoren in Verbindung mit eigens dafür entwickelter Elektronik konnten so ausser erheblichen Einsparungen beim Energieverbrauch auch unzählige Einstellungsmöglichkeiten realisiert werden. Luftverdrängung bis 5.000m³/h. Anschlussspannung 1 Phase 230 V. Die MX-Lüfter mit dem Zusatz 'D' eignen sich zum Anschluss an eine Speisespannung mit 3 Phasen 400 V, 50 Hz.

Ausführung ZMV: Konstante Druckregelung

Der ZMV-Dachlüfter wurde für mechanische Ventilationssysteme im gestapelten Wohnungsbau sowohl für Neubau als auch für Renovierungsprojekte entwickelt. Durch den Einsatz eines Gleichstrommotors in Verbindung mit einem Drucktransmitter mit Druckaufnehmer lässt sich der Unterdruck in einem Sammellüftungskanal konstant halten. Dadurch kann ausserdem die eingestellte Belüftungsleistung pro Wohnung konstant gehalten werden. Eine Änderung an einen oder mehreren Saugpunkten hat dann keinen Einfluss auf die anderen Saugpunkte. Dies gilt natürlich im Rahmen bestimmter Grenzwerte. Siehe auch die Systembeschreibung SW 4 selbstregelnde mechanische Absaugung, kollektiv.

Nutzbauten

Wenn möglich, beschränkt sich das System auf die mechanische Absaugung von Luft, wie beispielsweise in Schulen, kleinen Bürogebäuden, im Gewerbe oder in der Industrie. Eine freie Einteilbarkeit und ein sich ändernder Besetzungsgrad können variable Luftmengen notwendig machen. Auch in der Industrie ist es bisweilen wünschenswert, bei den unterschiedlichen Produktionsprozessen die Saugpunkte gesondert regeln zu können, ohne dabei die Einstellung anderer Punkte zu ändern. Eine eventuell gewünschte Änderung der Lüftungsleistung in den einzelnen Räumen kann dann von Hand vorgenommen werden, indem eine Lüftungsoffnung geöffnet oder geschlossen wird, oder indem in das Belüftungssystem elektronisch zu bedienende Ventile integriert werden. In der ZMV Ausführung passt sich die ZMV-Regelung der Drehzahl des MX-Dachlüfters so an, dass die lokal gewünschte Änderung der Lüftungsleistung umgesetzt wird, ohne die anderen Saugpunkte zu beeinflussen. Eine unnötige Lüftung ist mit dem selbstregelnden mechanischen Venilationssystem ausgeschlossen.

Dachventilator

MX-Z

Gehäuse

Das Gehäuse besteht aus hochwertigen Polypropylen-Komponenten und einem Stahlrahmen. Der MX ist hellgrau (RAL 7035) mit einem dunklen Deckel (RAL 7037). Die diagonale Ausblasöffnung ist mit einem Schaufelteil versehen, das eine optimale Lüftungsleistung gewährleistet. Motor und Elektronik wurden ausserhalb des Hauptluftstroms montiert und erhalten Kühlung durch die Aussenluft. Der Motorblock ist mit Anschlussklemmen zur Drehzahlregelung, Regelungen mit Sensor und zum Auslesen und Einstellen über einen seriellen Anschluss RS-485 ausgestattet. Die zulässige Temperatur der abzuleitenden Luft liegt zwischen -30 °C und +60 °C. Der Ventilatorsockel ist zur Gewährleistung eines luftdichten Anschlusses an den Schalldämpfer oder den Dachsattel serienmässig mit einer Packung ausgestattet.

Rotorblatt

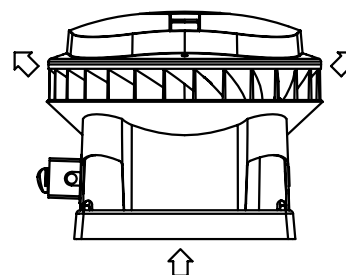
Das Mixed Flow-Rotorblatt aus Aluminium hat ein diagonales Ausblasmuster. In Verbindung mit den diagonal angebrachten Schaufeln werden hohe Austrittsgeschwindigkeiten erreicht und Umlenkungsverluste vermieden. Das Rotorblatt wird (am Motor montiert) statisch und dynamisch mit elektronischen Präzisionsinstrumenten justiert, so dass ein vibrationsfreier Lauf gewährleistet ist.

Motor

Die eigens entwickelten Gleichstrommotoren sind mit einem Hallsensor ausgestattet, der die Stromrichtung durch die Spule steuert (also keine Kohlebürsten). Dies garantiert einen wartungsfreien Betrieb. Lebensdauer und Wartungsaufwand sind mit dem für Drehstrommotoren vergleichbar. Im Vergleich zu den herkömmlichen Wechsel- und Drehstrommotoren wird (je nach Gebrauch) eine Energieeinsparung von 40 bis 60% realisiert.

Luftrichtung

Das diagonale Ausstossmuster des Rotorblatts wurde im Gehäuse fortgesetzt und mit Hilfe eines Schaufelteils noch verbessert. Damit wurden Umlenkungsverluste vermieden. Der Luftstrom nimmt kurz nach seinem Austritt von selbst wieder die vertikale Richtung ein. Die Vorteile eines vertikalen Luftaustritts bleiben erhalten.



Regelbarkeit

Die Elektronik-Unit im MX-Lüfter bietet die Möglichkeit, jeden gewünschten Arbeitspunkt bzw. jede gewünschte Drehzahl innerhalb bestimmter Grenzwerte einzustellen. So lässt sich der ideale Arbeitspunkt wählen. Von dem idealen Arbeitspunkt aus ist nach Wunsch eine Regelung in Stufen oder stufenlos möglich. Die hohe Leistung der Gleichstrommotoren bleibt bei der Regelung nahezu konstant. Mit der 0 - 10 V-Steuerung und/oder dem Sensoranschluss ist eine automatische Regelung beispielsweise nach Druck, Zeit und Temperatur möglich.

Ausführung ZMV: Druckregelung

Der MX ZMV ist mit einem Drucktransmitter ausgeführt, der für einen Unterdruck von 0-300 Pa (0-3 mbar) ausgelegt ist, um einen konstanten Unterdruck im Kanal zu erzeugen. Die Regelungseinheit wird von diesem Drucktransmitter angesteuert und setzt den gemessenen Druck in eine Regelspannung von 0-10 V um. Damit wird die Drehzahl und der Druck geregelt.

Einstellen von Hand

Mit Hilfe von Potentiometern (Steuerelement) lassen sich die wichtigsten Parameter, Luftgeschwindigkeit oder Druck (ZMV) leicht von Hand regeln.

Steuerung, Einstellung und Auslesen via Software

Mit der neuen Software und der Computerschnittstelle CIS von J.E. StorkAir können die MX-Ventilatoren Parameter oder das Auslesen direkt mit einem PC, Laptop oder PDA vorgenommen werden.

Die Software läuft unter Windows 98 oder höher. Jeder MX-Ventilator ist mit einem seriellen Anschluss RS-485 ausgestattet. Dieser beinhaltet die Möglichkeit, den MX-Ventilator über einen Sub D9-Konnektor unter dem Deckel auszulesen und die Einstellungen mit Hilfe eines Umsetzers zu ändern.

Weitere Informationen finden Sie in der technischen Dokumentation "Reglerteile Gleichstromgeräte" oder auf unserer Homepage www.zehnder-comfosystems.ch

Elektrischer Anschluss

Das Speisekabel kann über ein Leitrohr zum Motorblock geführt werden (keine Kabeldurchführung erforderlich). Von dort aus lässt sich der MX einfach an den aussen liegenden Betriebsschalter anschliessen. Für den Niederspannungsanschluss der Regelung ist ebenfalls ein Durchführungsrohr vorhanden.

Die MX-Lüfter haben einen Leckstrom von ± 10 mA. Bei einem Anschluss mehrerer MX-Lüfter kann daher kein Erdeschalter angeschlossen werden. Weitere Informationen finden Sie in unserer Betriebsanleitung, die im Internet abrufbar ist.

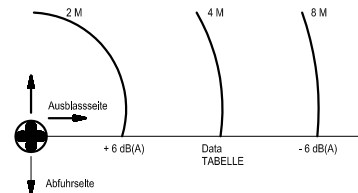
Dachventilator

MX-Z

Schallpegel

Ansaugseite

Der Schallpegel an der Ansaugseite des Ventilators wird im Wesentlichen durch die akustischen Eigenschaften des belüfteten Raums bestimmt (Schalldämpfung durch angeschlossene Kanäle, Absorption des zu belüftenden Raums etc.), so dass zur Ermittlung des Schallpegels eine vollständige Schallanalyse erforderlich ist. Die Schalleistungen sind auf Seite 14 ersichtlich. Die Werte beziehen sich auf einen Systemwiderstand von 150 Pa bei maximaler Drehzahl. Bei höheren Gegendrücken sind die Werte niedriger.



Druckseite

Der Schallpegel in dB(A), der bei den technischen Daten für alle Ventilatoren einzeln aufgeführt ist, wurde an der Druckseite (=Ausblasseite) des Ventilators in 4 Metern Entfernung in horizontaler Richtung unter freien Feldbedingungen gemessen, Ref. $2 \cdot 10^{-5} \text{ N/m}^2$. Je grösser der Abstand zur Schallquelle (= der Ventilator), desto mehr nimmt der Schall ab. Dabei gilt als Ausgangspunkt, dass bei einer Verdopplung des Abstands der Schall um 6 dB (A) abnimmt, siehe Abbildung.

Option

Selbstregelndes mechanisches Ventilationssystem

Der MX-Dachventilator kann mit einem Drucktransmitter und Druckaufnehmer, Typenbezeichnung MX ZMV, ausgestattet werden, um einen konstanten Unterdruck im Kanal zu gewährleisten.

Dachventilator

MX-Z

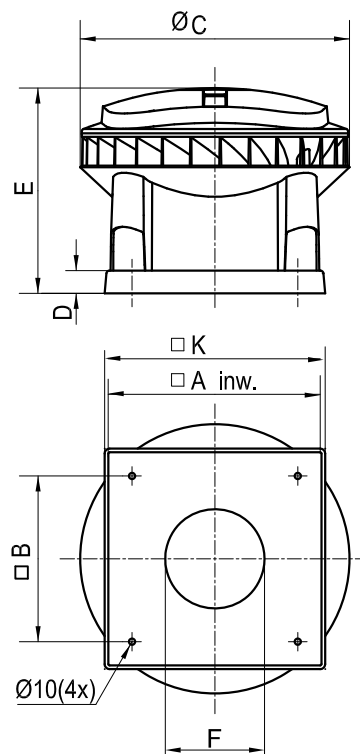
Abmessungen

Die Abmessungen in der Tabelle sind in mm angegeben.

Gerätetyp	Zubehörmaß	A	B	C	D	E	F	K
MX 110 / MX 110 D	330	440	330	575	60	473	196	460
MX 210 / MX 210 D	450	558	450	708	60	540	241	580
MX 310 / MX 310 D	535	645	535	863	60	601	302	665
MX 320 / MX 320 D	535	645	535	863	60	601	302	665

Ausführung

Gerättyp Bezeichnung	-		D	ZMV	Art.-Nr. MX
	1 Ph 230 V	3 Ph 400 V		Drucktransmitter	
MX 110	x				476 606 011
MX 210	x				476 606 021
MX 310	x				476 606 031
MX 320	x				476 606 036
MX 110 D			x		476 606 010
MX 210 D			x		476 606 020
MX 310 D			x		476 606 030
MX 320 D			x		476 606 035
MX 110 ZMV	x			x	476 606 211
MX 210 ZMV	x			x	476 606 221
MX 310 ZMV	x			x	476 606 231
MX 320 ZMV	x			x	476 606 236
MX 110 D ZMV			x	x	476 606 210
MX 210 D ZMV			x	x	476 606 220
MX 310 D ZMV			x	x	476 606 230
MX 320 D ZMV			x	x	476 606 235



Dachventilator

MX-Z

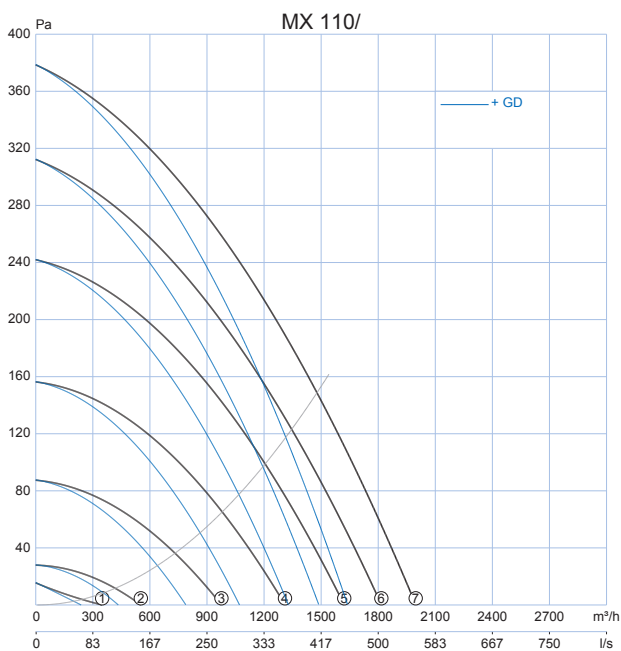
MX 110

Gerätetyp**	Einstellung Prozentsatz %	Drehzahl frei saugend U./Min.	Kapazität frei saugend m³/h	Leistungs- aufnahme* Wel	Strom- aufnahme* A	Cos φ*	Schallpegel*		Gewicht kg	Schalt- bild Nummer
							Saugseite dB(A)	Druckseite (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		

* = Gemessen mit einem Druck von 150 Pa

** = Auch gültig für ZMV-Ausführung

GD: Schalldämpfer



Dachventilator

MX-Z

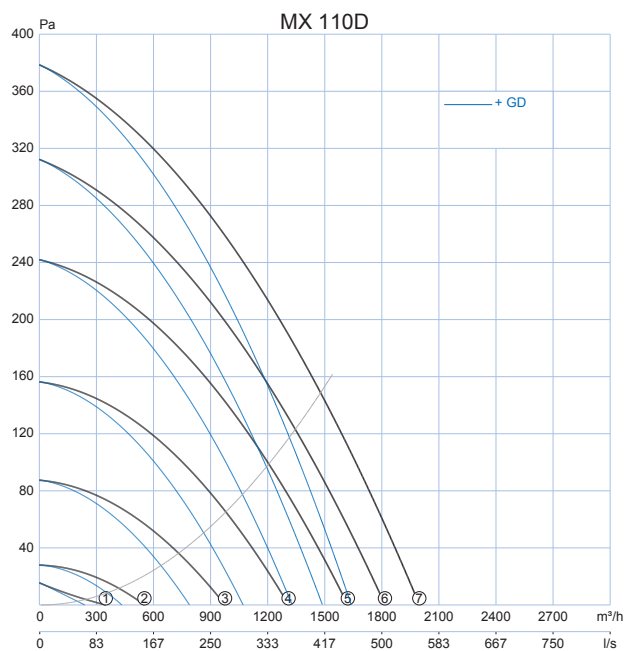
MX 110D

Gerätetyp**	Einstellung Prozentsatz	Drehzahl frei saugend U./Min.	Kapazität frei saugend m³/h	Leistungs- aufnahme* Wel	Strom- aufnahme* A	Cos φ*	Schallpegel*		Gewicht kg	Schalt- bild Nummer
							Saugseite dB(A)	Druckseite (4m) 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		

* = Gemessen mit einem Druck von 150 Pa

** = Auch gültig für ZMV-Ausführung

GD: Schalldämpfer



Dachventilator

MX-Z

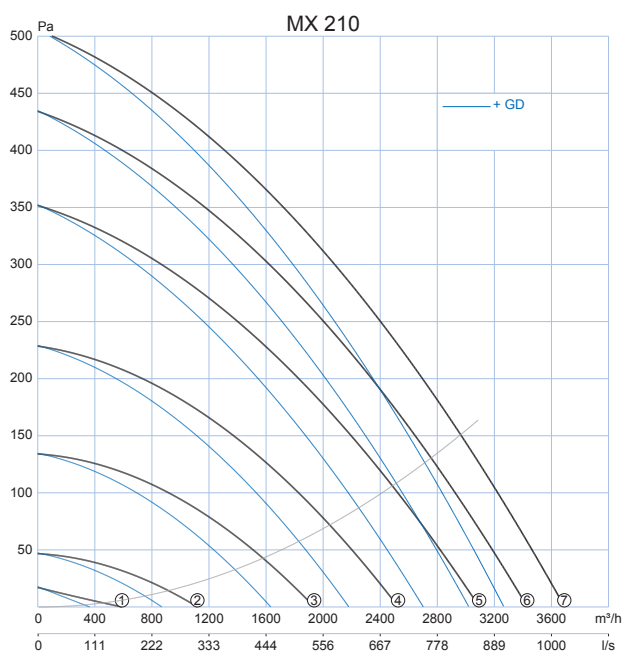
MX 210

Gerätetyp**	Einstellung Prozentsatz	Drehzahl frei saugend U./Min.	Kapazität frei saugend m³/h	Leistungs- aufnahme* Wel	Strom- aufnahme* A	Cos φ*	Schallpegel*		Gewicht kg	Schalt- bild Nummer
							Saugseite dB(A)	Druckseite (4m) 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		

* = Gemessen mit einem Druck von 150 Pa

** = Auch gültig für ZMV-Ausführung

GD: Schalldämpfer



Dachventilator

MX-Z

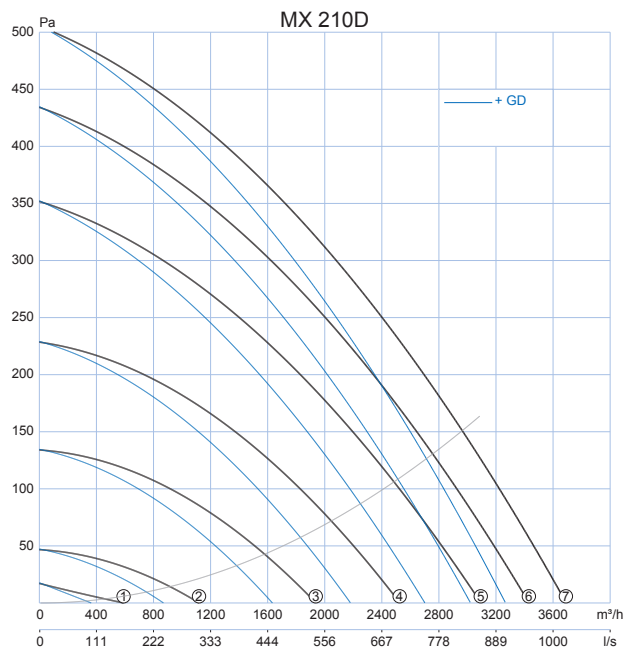
MX 210D

Gerätetyp**	Einstellung Prozentsatz	Drehzahl frei saugend U./Min.	Kapazität frei saugend m³/h	Leistungs- aufnahme* Wel	Strom- aufnahme* A	Cos φ*	Schallpegel*		Gewicht kg	Schalt- bild Nummer
							Saugseite dB(A)	Druckseite (4m) 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		

* = Gemessen mit einem Druck von 150 Pa

** = Auch gültig für ZMV-Ausführung

GD: Schalldämpfer



Dachventilator

MX-Z

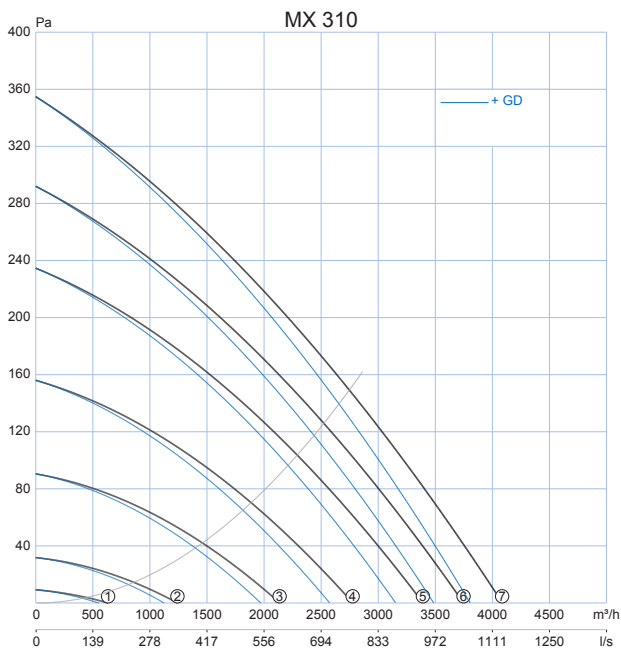
MX 310

Gerätetyp**	Einstellung Prozentsatz %	Drehzahl frei saugend U./Min.	Kapazität frei saugend m³/h	Leistungs- aufnahme* Wel	Strom- aufnahme* A	Cos φ*	Schallpegel*		Gewicht kg	Schalt- bild Nummer
							Saugseite dB(A)	Druckseite (4m) 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		

* = Gemessen mit einem Druck von 150 Pa

** = Auch gültig für ZMV-Ausführung

GD: Schalldämpfer



Dachventilator

MX-Z

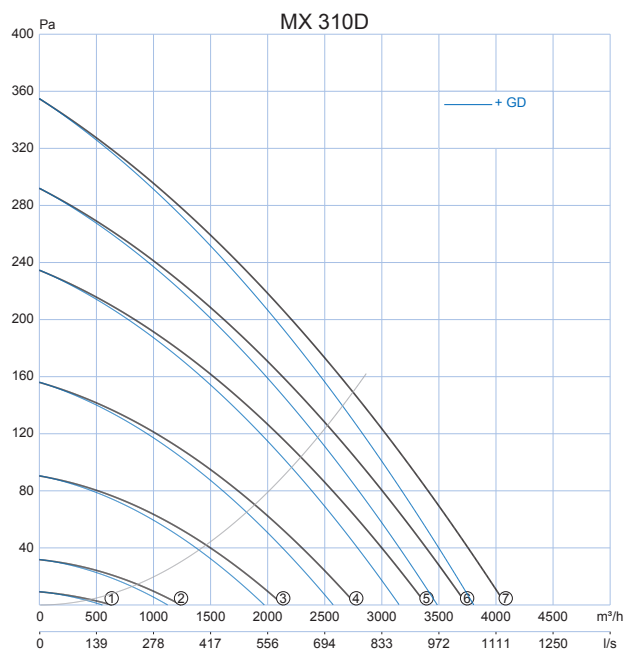
MX 310D

Gerätetyp**	Einstellung Prozentsatz	Drehzahl frei saugend U./Min.	Kapazität frei saugend m³/h	Leistungs- aufnahme* Wel	Strom- aufnahme* A	Cos φ*	Schallpegel*		Gewicht kg	Schalt- bild Nummer
							Saugseite dB(A)	Druckseite (4m) dB(A)		
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		

* = Gemessen mit einem Druck von 150 Pa

** = Auch gültig für ZMV-Ausführung

GD: Schalldämpfer



Dachventilator

MX-Z

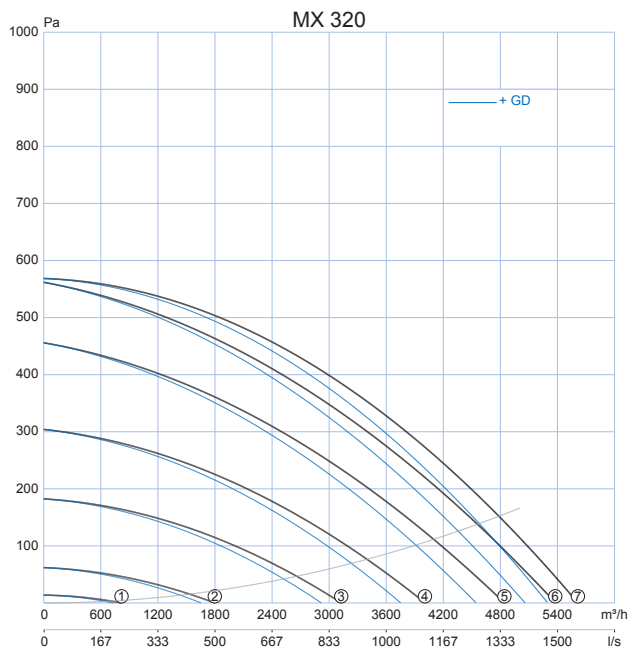
MX 320

Gerätetyp**	Einstellung Prozentsatz	Drehzahl frei saugend U./Min.	Kapazität frei saugend m³/h	Leistungs- aufnahme* Wel	Strom- aufnahme* A	Cos φ*	Schallpegel*		Gewicht kg	Schalt- bild Nummer
							Saugseite dB(A)	Druckseite (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		

* = Gemessen mit einem Druck von 150 Pa

** = Auch gültig für ZMV-Ausführung

GD: Schalldämpfer



Dachventilator

MX-Z

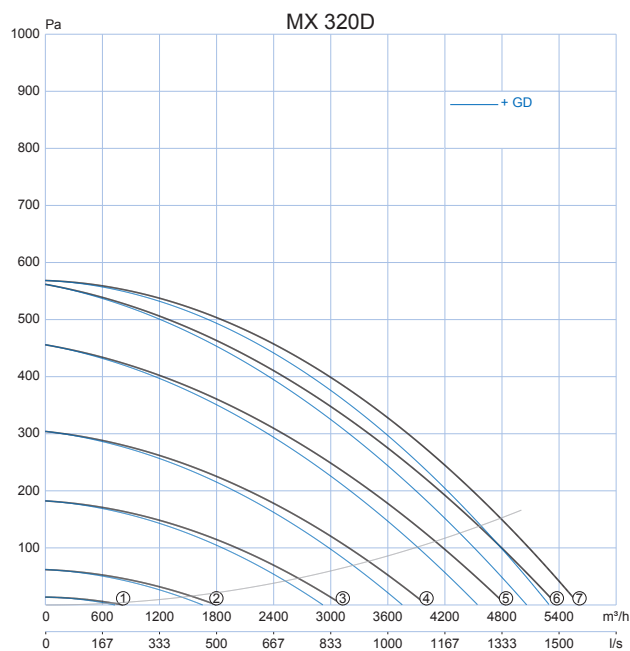
MX 320D

Gerätetyp**	Einstellung Prozentsatz	Drehzahl frei saugend U./Min.	Kapazität frei saugend m³/h	Leistungs- aufnahme* Wel	Strom- aufnahme* A	Cos φ*	Schallpegel*		Gewicht kg	Schalt- bild Nummer
							Saugseite dB(A)	Druckseite (4m) 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		

* = Gemessen mit einem Druck von 150 Pa

** = Auch gültig für ZMV-Ausführung

GD: Schalldämpfer



Dachventilator

MX-Z

Schall

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

Zubehör und Reglerteile

Dachventilator Reihe:	VDA	MX	RPM*	RPMe*	VPM*	VPMe*	KPM*	KPMe*	CMF*	CMFe*
Zubehör		(ZMV)								
DOS, DOS G: Flachdachsockel	x	x			x	x				
DSA: Schrägdachsockel	x	x			x	x				
DVK, DVS: Dachführungsrohr	x	x			x	x				
GDH: Schalldämpfer	x	x			x	x				
GDB: Schalldämpfer	x	x			x	x				
PV: Dichtungsplatte	x	x			x	x				
VAP: Ventilatoranschlussbleche	x	x			x	x				
Reglerteile										
SA 1-3 V: Stufenschalter			x	x	x	x	x	x	x	x
SA 0-3 V: Stufenschalter			x	x	x	x	x	x		
SAG: Drehzahlschalter		x		x		x		x		
TKBD 3 Ph 400 V: Transformatorregler	x									
TKBE 1 Ph 230 V: Transformatorregler	x									
TKD 3 Ph 400 V: Transformatorregler	x									
TKE 1 Ph 230 V: Transformatorregler	x									
LT: Temperaturschalter	x									
DNG: Tag/Nacht Schalter		x								
LTG: Temperatur Regler Gleichstrom		x								
RSC: Servokontakt		x								
VG 31: Speiseeinheit		x								
MX Software und Schnittstelle		x								

* Weitere Unterlagen zu diesen Ventilatoren können Sie auf unserer Homepage:
www.zehnder-comfosystems.ch als pdf-Datei herunterladen.

Dachventilator

MX-Z

TS681 - CH - MX-CCCH - DE/2924 - 12/2009