

**Produkt Information aufgrund der Verordnung (EU) Nr.327/2011 vom 30. März 2011: Ökodesign Richtlinie für Ventilatoren, die mit einer elektrischen Eingangsleistung zwischen 125W und 500kW angetrieben werden.**

	Vertikal ausblasendes Model 1 (1CM)	Vertikal ausblasendes Model 2 (2CM)	Horizontal ausblasendes Model 1	Horizontal ausblasendes Model 2	Horizontal ausblasendes Model 3	Horizontal ausblasendes Model 4
(1) Gesamteffizienz $\eta$	63.6%	58.4%	65.5%	67.7%	67.7%	61.6%
(2) verwendete Messkategorie (A-D)	B					
(3) Effizienzklasse (statisch oder total)	total					
(4) Wirkungsgrad am Effizienzoptimum	50					
(5) Drehzahlregelung integriert oder nicht.	In diesen Ventilator ist eine Drehzahlregelung integriert					
(6) Herstellungsjahr	Siehe Typenschild					
(7) Hersteller Angaben	MITSUBISHI HEAVY INDUSTRIES THERMAL SYSTEMS, LTD. 3-1, ASAHI, NISHIBIWAJIMA-CHO, KIYOSU, AICHI, 452-8561 JAPAN siehe Tabelle 1					
(8) Modellnummer des Produktes	siehe Tabelle 1					
(9) Nennmotoreingangsleistung / Volumenstrom / Druck	0.16kW / 1.7m <sup>3</sup> /s / 53.4Pa	0.47kW / 2.5m <sup>3</sup> /s / 96.2Pa	0.18kW / 1.7m <sup>3</sup> /s / 61.2Pa	0.166kW / 1.3m <sup>3</sup> /s / 77.2Pa	0.163kW / 1.3m <sup>3</sup> /s / 73.8Pa	0.182kW / 1.1m <sup>3</sup> /s / 81.2Pa
(10) Umdrehungen per Minute	780 u/min	1140 u/min	807 u/min	950 u/min	950 u/min	950 u/min
(11) spezifisches Verhältnis	1.0					
(12) Informationen über die Entsorgung, Recyclings oder des Zerlegens nach endgültiger	Die Entsorgung, das Recycling oder die Zerlegung muss nach Einhaltung aller gültigen Vorschriften des jeweiligen Landes erfolgen					
(13) Informationen zum Einbau, Betrieb und Instandhalt	Siehe Montage-, Service und Betriebsanleitung					
(14) Beschreibung zusätzlicher Gegenstände	Keine					

Tabelle 1

Vertikal ausblasendes Model 1 (1CM)	Vertikal ausblasendes Model 2 (2CM)	Horizontal ausblasendes Model 1	Horizontal ausblasendes Model 2	Horizontal ausblasendes Model 3	Horizontal ausblasendes Model 4
FDC224KXRE6	FDC335KXRE6	FDC224KXE6	FDC200VS	FDC250VA	FDC224KXZPE1
FDC280KXRE6	FDC335KXE6-K	FDC280KXE6	FDC250VS		FDC280KXZPE1
	FDC400KXE6	FDC335KXE6			
	FDC450KXE6	FDCR224KXE6			
	FDC504KXE6	FDCR280KXE6			
	FDC560KXE6				
	FDC615KXE6				
	FDC680KXE6				
	FDC560KXE6-K				
	FDC335KXRE6-K				
	FDC400KXRE6				
	FDC450KXRE6				
	FDC504KXRE6				
	FDC560KXRE6				
	FDC615KXRE6				
	FDC680KXRE6				
	FDC560KXRE6-K				
	FDCB450KXE6				
	FDCH335KXE6-K				
	FDCH400KXE6				
	FDCH450KXE6				
	FDCH504KXE6				
	FDCH560KXE6				
	FDCH615KXE6				
	FDCH680KXE6				
	FDCH560KXE6-K				
	ESA30E-25				
	FDC280KXZE1				
	FDC335KXZE1				
	FDC400KXZE1				
	FDC450KXZE1				
	FDC475KXZE1				
	FDC500KXZE1				
	FDC560KXZE1				
	FDC224KXZXE1				
	FDC280KXZXE1				
	FDC335KXZXE1				
	FDCB224KXZE1				
	FDCB280KXZE1				
	FDCB335KXZE1				
	FDC280KXZE1M				
	FDC335KXZE1M				
	FDC400KXZE1M				
	FDC450KXZE1M				
	FDC475KXZE1M				
	FDC500KXZE1M				
	FDC560KXZE1M				
	FDC224KXZRE1				
	FDC280KXZRE1				
	FDC335KXZRE1				
	FDC400KXZRE1				
	FDC450KXZRE1				
	FDC475KXZRE1				
	FDC500KXZRE1				
	FDC560KXZRE1				
	FDC615KXZRE1				
	FDC670KXZRE1				

**Produkt Information aufgrund der Verordnung (EU) Nr.327/2011 vom 30. März 2011: Ökodesign Richtlinie für Ventilatoren, die mit einer elektrischen Eingangsleistung zwischen 125W und 500kW angetrieben werden.**

	FDT SERIES	FDU/FDUM71,90 SERIES	FDU/FDUM125-160 SERIES	FDU200-280 SERIES	FDF100-125 SERIES	FDE 140VG	FDT	FDT
(1) Gesamteffizienz $\eta$	55,8%	45,0%	42,9%	46,4%	33,2%	35,7%	58,7%	58,9%
(2) verwendete Messkategorie (A-D)	C	B	B	B	B	A	C	C
(3) Effizienzklasse (statisch oder total)	STATISCH	TOTAL	TOTAL	TOTAL	TOTAL	STATISCH	STATISCH	STATISCH
(4) Wirkungsgrad am Effizienzoptimum	62	49	49	49	49	44	58	58
(5) Drehzahlregelung integriert oder nicht.	In diesem Ventilator ist eine Drehzahlregelung integriert	In diesem Ventilator ist eine Drehzahlregelung integriert	In diesem Ventilator ist eine Drehzahlregelung integriert	In diesem Ventilator ist eine Drehzahlregelung integriert	In diesem Ventilator ist eine Drehzahlregelung integriert	In diesem Ventilator ist eine Drehzahlregelung integriert	In diesem Ventilator ist eine Drehzahlregelung integriert	In diesem Ventilator ist eine Drehzahlregelung integriert
(6) Herstellungsjahr	Siehe Typenschild							
(7) Hersteller Angaben	MITSUBISHI HEAVY INDUSTRIES THERMAL SYSTEMS, LTD. 3-1, ASAHI, NISHIBIWAJIMA-CHO, KIYOSU, AICHI, 452-8561 JAPAN							
(8) Modellnummer des Produktes	siehe Tabelle 1							
(9) Nennmotoreingangsleistung / Volumenstrom / Druck	0.150kW / 0.62m <sup>3</sup> /s / 118.5Pa	0.168kW / 0.40m <sup>3</sup> /s / 165.3Pa	0.186kW / 0.43m <sup>3</sup> /s / 161.5Pa	0.325kW / 0.75m <sup>3</sup> /s / 200Pa	0.180kW / 0.48m <sup>3</sup> /s / 110.5Pa	0.135kW / 0.57m <sup>3</sup> /s / 74Pa	0.129kW / 0.61m <sup>3</sup> /s / 109Pa	0.134kW / 0.62m <sup>3</sup> /s / 112Pa
(10) Umdrehungen per Minute	790 u/min	1400 u/min	1400 u/min	1250 u/min	580 u/min	1250u/min	760u/min	770u/min
(11) spezifisches Verhältnis	1.0							
(12) Informationen über die Entsorgung, Recyclings oder des Zerlegens nach endgültiger	Die Entsorgung, das Recycling oder die Zerlegung muss nach Einhaltung aller gültigen Vorschriften des jeweiligen Landes erfolgen							
(13) Informationen zum Einbau, Betrieb und Instandhaltung	Siehe Montage-, Service und Betriebsanleitung							
(14) Beschreibung zusätzlicher Gegenstände	Keine							

Tabelle 1

FDT SERIES	FDU/FDUM71,90 SERIES	FDU/FDUM125-160 SERIES	FDU200-280 SERIES	FDF100-125 SERIES	FDE SERIES	FDT SERIES	FDT SERIES
FDT100VF	FDUM71VF	FDUM125VF	FDU200VG	FDF100VD	FDE140VG	FDT90KXZE1	FDT125VG
FDT100VF1	FDUM71KXE6F	FDUM140VF	FDU250VG	FDF100VD1			FDT140VG
FDT125VF	FDUM90KXE6F	FDUM140KXE6F	FDU224KXZE1	FDF125VD			FDT112KXZE1
FDT140VF	FDU71VF1	FDUM160KXE6F	FDU280KXZE1	FDF140VD			FDT140KXZE1
FDT90KXE6F	FDU71KXE6F	FDU125VF	FDU1800FKXZE1	FDF100VD2			FDT160KXZE1
FDT112KXE6F	FDU90KXE6F	FDU140VF	FDU2400FKXZE1				
FDT140KXE6F	FDU650FKXZE1	FDU140KXE6F					
FDT160KXE6F		FDU160KXE6F					
FDT100VF2		FDU1100FKXZE1					

**Produkt Information aufgrund der Verordnung (EU) Nr.327/2011 vom 30. März 2011: Ökodesign Richtlinie für Ventilatoren, die mit einer elektrischen Eingangsleistung zwischen 125W und 500kW angetrieben werden.**

	SAF800E6	SAF1000E6	SAF800E7	SAF1000E7
(1) Gesamteffizienz $\eta$	38,8%	38,6%	38,8%	38,6%
(2) verwendete Messkategorie (A-D)	B	B	B	B
(3) Effizienzklasse (statisch oder total)	TOTAL	TOTAL	TOTAL	TOTAL
(4) Wirkungsgrad am Effizienzoptimum	49	49	49	49
(5) Drehzahlregelung integriert oder nicht.	nicht zutreffend			
(6) Herstellungsjahr	Siehe Typenschild			
(7) Hersteller Angaben	MITSUBISHI HEAVY INDUSTRIES THERMAL SYSTEMS, LTD. 3-1, ASAHI, NISHIBIWAJIMA-CHO, KIYOSU, AICHI, 452-8561 JAPAN			
(8) Modellnummer des Produktes	SAF800E6	SAF1000E6	SAF800E7	SAF1000E7
(9) Nennmotoreingangsleistung / Volumenstrom / Druck	0,243kW / 17,0m <sup>3</sup> /min / 338Pa	0,229kW / 15,3m <sup>3</sup> /min / 359Pa	0,243kW / 17,0m <sup>3</sup> /min / 338Pa	0,229kW / 15,3m <sup>3</sup> /min / 358Pa
(10) Umdrehungen per Minute	1381 u/min	1388 u/min	1381 u/min	1388 u/min
(11) spezifisches Verhältnis	1,0			
(12) Informationen über die Entsorgung, Recyclings oder des Zerlegens nach endgültiger Außerbetriebnahme	Rahmen: Fe, Adapter: ABS, Wärmetauscher: Verbundmaterialien (ABS, Papier, Polystyrol) Ventilator: ABS, Gehäuse: Polystyrol Motor: Verbundmaterialien (Rahmen: Fe, Kupferdraht: Cu, Anschlussverbindung: Harz, Schutzrohr: PVC)			
(13) Informationen zum Einbau, Betrieb und Instandhaltung	Siehe Montage-, Service und Betriebsanleitung			
(14) Beschreibung weiterer bei der Ermittlung der Energieeffizienz von Ventilatoren genutzter Gegenstände wie Rohrleitungen, die nicht in der Messkategorie beschrieben und nicht mit dem Ventilator geliefert werden	1) Entferne die Gehäuseabdeckung des Gerätes 2) Entferne das Verbindungsstück des Gerätes 3) Befestige das Verbindungsstück am Luftaustritt des Ventilators 4) Schließe das Verbindungsstück an eine 300 mm Rohrleitung an			

## 1. Begriffsbestimmungen für Produktdatenblatt nach Ökodesign Anforderung für Ventilatoren

- 1) „Messkategorie“ bezeichnet eine Prüfung, Messung oder Betriebsanordnung, die die Einlass- und Auslassbedingungen des geprüften Ventilators festlegt;
- 2) „Messkategorie A“ bezeichnet eine Anordnung, bei der Messungen am Ventilator mit freien Einlass- und Auslassbedingungen vorgenommen werden;
- 3) „Messkategorie B“ bezeichnet eine Anordnung, bei der Messungen am Ventilator mit freiem Einlass und mit einer am Auslass montierten Rohrleitung vorgenommen werden;
- 4) „Messkategorie C“ bezeichnet eine Anordnung, bei der Messungen am Ventilator mit einer am Einlass montierten Rohrleitung und mit freien Auslassbedingungen vorgenommen werden;
- 5) „Messkategorie D“ bezeichnet eine Anordnung, bei der Messungen am Ventilator mit einer am Einlass und einer am Auslass montierten Rohrleitung vorgenommen werden;
- 6) „Effizienzklasse“ bezeichnet die zur Ermittlung der Energieeffizienz — d. h. des statischen Wirkungsgrads oder des totalen Wirkungsgrads — des Ventilators herangezogene Ausgangsenergieform des Ventilatorgases, wobei
  - a) der „statische Ventilatordruck“ ( $p_{sf}$ ) zur Ermittlung der Ventilatorgasleistung in der Effizienzgleichung für den statischen Wirkungsgrad des Ventilators herangezogen wurde und
  - b) der „totale Druck des Ventilators“ ( $p_f$ ) zur Ermittlung der Ventilatorgasleistung in der Effizienzgleichung für den totalen Wirkungsgrad des Ventilators herangezogen wurde;
- 7) „statischer Wirkungsgrad“ bezeichnet die Effizienz eines Ventilators auf der Grundlage des gemessenen „statischen Ventilatordrucks“ ( $p_{sf}$ );
- 8) „statischer Ventilatordruck“ ( $p_{sf}$ ) bezeichnet den Gesamtdruck des Ventilators ( $p_f$ ) abzüglich des anhand des Mach- Faktors berichtigten dynamischen Ventilatordrucks;
- 9) „Staudruck“ bezeichnet den an einem Punkt in einem strömenden Gas gemessenen Druck, wenn dieses durch einen isentropen Prozess zur Ruhe gebracht würde;
- 10) „dynamischer Druck“ bezeichnet den anhand des Massenstroms, der durchschnittlichen Gasdichte am Auslass und der Ventilatorauslassfläche berechneten Druck;
- 11) „Mach-Faktor“ bezeichnet einen auf den dynamischen Druck an einem Punkt angewandten Korrekturfaktor, definiert als die durch den dynamischen Druck geteilte Differenz zwischen dem Staudruck und dem an einem relativ zum Umgebungsgas ruhenden Punkt gegenüber dem absoluten Nulldruck ausgeübten Druck;
- 12) „totaler Wirkungsgrad“ bezeichnet die Energieeffizienz eines Ventilators auf der Grundlage des gemessenen „totalen Drucks des Ventilators“ ( $p_f$ );
- 13) „totaler Druck des Ventilators“ ( $p_f$ ) bezeichnet die Differenz zwischen dem Staudruck am Ventilatorauslass und dem Staudruck am Ventilatoreinlass;
- 14) „Effizienzgrad“ bezeichnet einen Parameter in der Berechnung der Zielenergieeffizienz eines Ventilators mit einer bestimmten elektrischen Eingangsleistung am Energieeffizienzoptimum (in der Berechnung der Energieeffizienz des Ventilators als Parameter „N“ dargestellt);
- 15) „Zielenergieeffizienz“  $\eta_{Ziel}$  ist die Mindestenergieeffizienz, die ein Ventilator erreichen muss, um den Anforderungen zu entsprechen; sie beruht auf seiner elektrischen Eingangsleistung am Energieeffizienzoptimum, wobei  $\eta_{Ziel}$  der Ausgangswert aus der entsprechenden Gleichung in Anhang II Abschnitt 3 ist, unter Verwendung der betreffenden ganzen Zahl N des Effizienzgrads (Anhang I Abschnitt 2, Tabellen 1 und 2) und der in kW ausgedrückten elektrischen Eingangsleistung  $P_e(d)$  des Ventilators an seinem Energieeffizienzoptimum in der betreffenden Energieeffizienzformel;
- 16) „Drehzahlregelung“ bezeichnet einen in den Motor und den Ventilator integrierten oder als ein System funktionierenden elektronischen Leistungswandler, der die elektrische Energie, mit der ein Elektromotor gespeist wird, kontinuierlich anpasst, um die von dem Motor abgegebene mechanische Leistung nach Maßgabe der Drehmoment-Drehzahl-Kennlinie der am Motor anliegenden Last zu steuern, mit Ausnahme variabler Spannungssteuerungen, bei denen lediglich die Motorversorgungsspannung variiert wird;
- 17) „Gesamteffizienz“ bezeichnet je nach zutreffendem Fall entweder den „statischen Wirkungsgrad“ oder den „totalen Wirkungsgrad“.