



EUROVENT / CECOMAF



EUROVENT 0/1

**SYMBOLS AND UNITS OF PHYSICAL
QUANTITIES IN THE FIELD OF
AIR HANDLING AND HEATING
TECHNIQUES**

EUROVENT 0/1

**SYMBOLS AND UNITS OF PHYSICAL
QUANTITIES IN THE FIELD OF
AIR HANDLING AND HEATING
TECHNIQUES**

EUROVENT 0/1

Published by EUROVENT/CECOMAF

15 rue Montorgueil

F-75001 PARIS

Tel 33 1 40 26 00 85

Fax 33 1 40 13 75 44

INTRODUCTION

Symboles et unités des grandeurs physiques en aéraulique et thermique

Le présent document a pour but d'uniformiser l'utilisation des symboles et unités pour les grandeurs physiques en aéraulique et thermique.

Pour l'élaborer, il a été tenu compte en premier lieu des recommandations internationales de l'ISO en veillant à n'utiliser qu'un seul symbole pour une grandeur déterminée. Or, la multitude des grandeurs nécessaires oblige dans certains cas, à utiliser un même symbole pour plusieurs grandeurs.

Pour un document international, l'emploi des unités de base du Système International d'Unités (S I) s'imposait. On bénéficie ainsi pleinement d'un système cohérent d'unités et on peut se passer de facteurs complexes dans les équations. Pour le classement des grandeurs définies, on s'est basé sur les valeurs $\alpha, \beta, \gamma, \delta$ de l'équation générale aux dimensions $M^\alpha L^\beta T^\gamma \Theta^\delta$ des quatre unités de base: masse M, longueur L, temps T et température Θ . En écrivant l'équation aux dimensions, on pourra vérifier facilement si une grandeur recherchée est contenue dans le présent document ou non.

Les travaux concernant les caractéristiques adimensionnelles des ventilateurs (ISO/TC 117) et les grandeurs liées aux problèmes de combustion (ISO/TC 116) sont en voie d'achèvement au sein de l'ISO; ces grandeurs n'ont donc pas été reprises complètement dans le présent document.

Pour le moment, ce document est destiné à l'usage des Groupes de Travail de la Commission Technique d'EURO-VENT. C'est pourquoi il ne contient pas toutes les règles des différentes recommandations ISO au sujet des indices. Les Groupes de Travail sont libres de compléter les symboles par des indices appropriées de leur choix.

INTRODUCTION

Symbols and units of physical quantities in the field of air handling and heating techniques

This document has the purpose of unifying the use of symbols and units of physical quantities in the fields of air handling and heating.

When preparing the document, the international ISO recommendations have been taken into consideration, to ensure that only one symbol is used for a given quantity. However, as a great number of quantities is required, the same symbol sometimes refers to different quantities.

For an international paper, only the basic units of the International Unit System (S I) could be considered. Thus full advantage of a consistent system of units is obtained, and no complex factors are needed in the equations. For the presentation of the derived quantities, the α , β , γ , δ values of the general dimensional equation $M^\alpha L^\beta T^\gamma \Theta^\delta$ of the four fundamental quantities: mass M, length L, time T, temperature Θ , have been used. By writing the dimensional equation, it can be simply established whether or not the corresponding quantity is contained in the present document.

ISO work concerning the dimensional performance characteristics of fans (ISO/TC 117) and the quantities in relation to combustion problems (ISO/TC 116) is about to be finalised, and is therefore not finally covered in this paper.

For the present, this document is intended for use in the Working Groups of the EUROVENT Technical Commission. This is why it does not incorporate, all the rules of different ISO recommendations on the aspect of subscripts. The Working Groups are free to complete the symbols by appropriate sub-scripts of their own choice.

EINFÜHRUNG

Symbole und Einheiten physikalischer Größen der Luft- und Wärmetechnik

Dieses Dokument soll dazu dienen, den Gebrauch von Symbolen und Einheiten der physikalischen Größen auf dem Gebiet der Luft- und Wärmetechnik zu vereinheitlichen.

Bei seiner Ausarbeitung wurden in erster Linie die internationalen Empfehlungen der ISO berücksichtigt und darauf geachtet, für eine bestimmte Größe nur ein einziges Symbol zu verwenden. Die Vielzahl der benötigten Größen macht es aber erforderlich, in einigen Fällen ein und dasselbe Symbol für verschiedene Größen zu verwenden.

Für ein internationales Dokument konnten nur die Basiseinheiten des Internationalen Einheitensystems (SI) berücksichtigt werden. Dadurch ergab sich ein kohärentes Einheitensystem mit dem Vorteil, in den Gleichungen auf komplexe Faktoren verzichten zu können. Bei der Anordnung der definierten Größen wurde von den α , β , γ , δ -Werten der allgemeinen Dimensionsgleichung $M^\alpha L^\beta T^\gamma \Theta^\delta$ der vier Basisgrößen: Masse M, Länge L, Zeit T, Temperatur Θ , ausgegangen. Nach Aufstellung der jeweiligen Einheitengleichungen der einzelnen Größen läßt sich so leicht herausfinden, ob eine Größe in dem vorliegenden Dokument enthalten ist oder nicht.

Die Arbeiten der ISO hinsichtlich der dimensionslosen Ventilator Kennzahlen (ISO/TC 117) und der mit Verbrennungsproblemen zusammenhängenden Größen (ISO/TC 116) stehen kurz vor dem Abschluß und konnten deshalb noch nicht vollständig in das vorliegende Dokument aufgenommen werden.

Dies Dokument ist zunächst für die Arbeit in den Arbeitsgruppen der Technischen Kommission von EUROVENT erstellt worden. Aus diesem Grunde hat man bei seiner Abfassung nicht alle Vorschriften aus den verschiedenen ISO-Empfehlungen hinsichtlich der Indizes übernommen. Es steht den Arbeitsgruppen frei, je nach ihrem Bedarf die Symbole durch passende Indizes nach eigener Wahl zu vervollständigen.

	Grandeur	Quantity	Größe	Symbole Symbol Symbol	Symbole intern. de l'unité International symbol for unit Internationales Einheitensymbol	Observations Observations Bemerkungen	Dimensions			
							Dimensionen			
							M^a	L^β	T^γ	Θ^δ
1	Angle solide	Solid angle	Raumwinkel od. räumlicher Winkel	Ω	sr	1.2.1 (ISO/R31-1)				
2	Angle	Angle	Winkel	γ	rad	1.1.1 (ISO/R31-1)				
3	Masse	Mass	Masse	m	kg	3.1.1 (ISO/R31-3)	1	0	0	0
4	Masse molaire ①	Molar mass ①	Molare Masse ①	M	kg/mol		1	0	0	0
5	Longueur	Length	Länge	l	m	1.3.1 (ISO/R31-1)	0	1	0	0
6	Largeur	Breadth, Width	Breite	b	m	1.3.2 (ISO/R31-1)	0	1	0	0
7	Hauteur	Height	Höhe	h	m	1.3.3 (ISO/R31-1)	0	1	0	0
8	Epaisseur	Thickness	Dicke	t, d	m	1.3.4 (ISO/R31-1)	0	1	0	0
9	Rayon	Radius	Radius	r	m	1.3.5 (ISO/R31-1)	0	1	0	0
10	Diamètre	Diameter	Durchmesser	d	m	1.3.6 (ISO/R31-1)	0	1	0	0
11	Longueur d'onde (d'un phénomène périodique)	Wave length (of a periodic pheno- menon)	Wellenlänge (eines periodischen Vorgangs)	λ	m	2.5.1 (ISO/R31-2) 7.5.1 (ISO/R31-7)	0	1	0	0
12	Epaisseur de la couche limite dynamique	Thickness of the dynamic boundary layer	Dicke der Strö- mungsgrenzschicht	δ	m		0	1	0	0
13	Epaisseur de la couche limite thermique	Thickness of the thermal boundary layer	Dicke der thermi- schen Grenzschicht	δ_T	m		0	1	0	0
14	Cote verticale d'un point (comptée dans le sens ascendant)	Height above datum	Kote eines Punktes (gerechnet in vertikal aufsteigender Rich- tung)	z	m		0	1	0	0
15	Diamètre intérieur d'un appareil déprimogène	Orifice diameter of a flow measuring device	Durchmesser der Öffnung eines Drosselgerätes	d	m	ISO/R 541, 781	0	1	0	0

16	Diamètre intérieur d'un conduit de section circulaire	Internal diameter of a pipe	Innendurchmesser eines Rohres	D	m	ISO/R 541, 781	0	1	0	0
17	Périmètre mouillé (de la section droite d'un conduit)	Wetted perimeter (of the cross-section of a duct)	Benetzter Umfang (eines Leitungsquerschnitts)	χ	m		0	1	0	0
18	Diamètre hydraulique d'un conduit cylindrique	Hydraulic diameter of a straight parallel duct	Hydraulischer Durchmesser einer Leitung m. konst. Querschnittsfläche	$D_h = \frac{4A}{\chi}$	m	cf. 17 et 22	0	1	0	0
19	Rayon de la roue d'un ventilateur	Impeller tip radius of a fan	Laufdradius eines Ventilators	R	m		0	1	0	0
20	Diamètre de la roue d'un ventilateur	Impeller tip diameter of a fan	Laufdraddurchmesser eines Ventilators	$D = 2R$	m	cf. 19	0	1	0	0
21	Hauteur énergétique d'un ventilateur	Fan head	Förderhöhe eines Ventilators	$H = \frac{y}{g} = \frac{P_F}{\rho_m g}$	m	cf. 46, 53, 60, 82	0	1	0	0
22	Aire	Area	Fläche	A	m ²	1.4.1 (ISO/R31-1)	0	2	0	0
23	Aire d'absorption équivalente	Equivalent absorption area	Äquivalente Schallabsorptionsfläche	A	m ²	7.27.1 (ISO/R31-7)	0	2	0	0
24	Ouverture de fonctionnement d'un ventilateur	Fan equivalent orifice	Äquivalente Ventilatoröffnungsfläche	$O = \frac{q_m}{\rho_m \sqrt{2y}}$	m ²	cf. 53, 56, 60	0	2	0	0
25	Volume	Volume	Volumen	V	m ³	1.5.1 (ISO/R31-1)	0	3	0	0
26	Temps	Time	Zeit	t	s	1.6.1 (ISO/R31-1)	0	0	1	0
27	Période (d'un phénomène périodique)	Periodic time (of a periodic phenomenon)	Periode (eines periodischen Vorgangs)	T	s	2.1.1 (ISO/R31-2)	0	0	1	0
28	Durée de réverbération	Reverberation time	Nachhallzeit	T	s	7.28.1 (ISO/R31-7)	0	0	1	0
29	Constante de temps (d'une grandeur variant exponentiellement)	Time constant (of an exponential change of a quantity)	Zeitkonstante (einer exponentiell veränderlichen Größe)	τ	s	2.2.1 (ISO/R31-2)	0	0	1	0

30	Vitesse angulaire	Angular velocity	Winkelgeschwindigkeit (Kreisfrequenz)	ω	rad.s ⁻¹	1.8.1 (ISO/R31-1) 2.4.1 (ISO/R31-2)	0	0	-1	0
31	Vitesse de rotation	Rotational speed	Drehzahl	$n = \frac{\omega}{2\pi}$	tr.s ⁻¹ (rev.s ⁻¹)	1.7.1 (ISO/R31-1) cf. 30	0	0	-1	0
32	Fréquence (d'un phénomène périodique)	Frequency (of a periodic phenomenon)	Frequenz (eines periodischen Vorgangs)	$f = \frac{1}{T}$	Hz	2.3.1 (ISO/R31-2) cf. 27	0	0	-1	0
33	Accélération angulaire	Angular acceleration	Winkelbeschleunigung	α	rad.s ⁻²	1.9.1 (ISO/R31-1)	0	0	-2	0
34	Température thermodynamique (ou absolue)	Thermodynamic (or absolute) temperature	Absolute (oder thermodynamische) Temperatur	Θ	K	4.1.1 (ISO/R31-4)	0	0	0	1
35	Température usuelle (ou Celsius)	Celsius temperature	Celsiustemperatur	θ, t, ϑ	°C	4.2.1 (ISO/R31-4)	0	0	0	1
36	Différence (ou écart) de température	Temperature difference	Temperaturdifferenz	$\Delta\theta, \Delta\Theta$	K	ISO/R 786	0	0	0	1
37	Dilatabilité vraie d'un gaz à pression constante	Actual expansibility of a gas at constant pressure	Ausdehnungszahl eines Gases b. konstantem Druck	$\beta = \frac{1}{V} \left(\frac{\partial V}{\partial \theta} \right)_p$	K ⁻¹	cf. 25, 35	0	0	0	-1
38	Vitesse	Velocity	Geschwindigkeit	$v \begin{pmatrix} v_x & v_y & v_z \\ v_r & v_\theta & v_z \end{pmatrix}$	m.s ⁻¹	1.10.1 (ISO/R31-1)	0	1	-1	0
39	Vitesse moyenne dans la section droite d'un conduit	Mean flow velocity in the cross-section of a duct	Mittlere Geschwindigkeit in einem Leitungsquerschnitt	$v_m = \frac{q_v}{A}$	m.s ⁻¹	cf. 22, 55	0	1	-1	0
40	Célérité du son (ou vitesse du son)	Velocity of sound	Schallgeschwindigkeit	$c = \sqrt{KZR\Theta}$	m.s ⁻¹	7.13.1 (ISO/R31-7) cf. 34, 63, 104, 106	0	1	-1	0
41	Vitesse périphérique d'une roue d'un ventilateur	Tip speed of a fan impeller	Umfangsgeschwindigkeit eines Ventilatorlaufrades	$U = \omega R$	m.s ⁻¹	cf. 19, 30	0	1	-1	0
42	Vitesse relative du fluide (par rapport à la roue d'un ventilateur)	Relative fluid velocity (to the impeller of a fan)	Relativgeschwindigkeit der Strömung (bezogen auf das Ventilatorlaufrad)	w	m.s ⁻¹		0	1	-1	0

43	Vitesse d'entraînement du fluide (dans une roue de ventilateur)	Blade tangential velocity (within a fan impeller)	Umfangsgeschwindigkeit am Radius r (eines Ventilatorlaufrades)	$u = \omega r$	$\text{m} \cdot \text{s}^{-1}$	cf. 9, 30	0	1	-1	0
44	Composante tangentielle de la vitesse absolue du fluide (dans une roue du ventilateur)	Tangential component of the fluid absolute velocity (within a fan impeller)	Umfangskomponente der Absolutgeschwindigkeit der Strömung (in einem Ventilatorlaufrad)	c_u	$\text{m} \cdot \text{s}^{-1}$		0	1	-1	0
45	Accélération	Acceleration	Beschleunigung	a	$\text{m} \cdot \text{s}^{-2}$	1.11.1 (ISO/R31-1)	0	1	-2	0
46	Accélération de la pesanteur	Acceleration of free fall (or acceleration due to gravity)	Fallbeschleunigung	g	$\text{m} \cdot \text{s}^{-2}$	1.11.2 (ISO/R31-1)	0	1	-2	0
47	Viscosité cinématique	Kinematic viscosity	Kinematische Zähigkeit	ν	$\text{m}^2 \cdot \text{s}^{-1}$	3.20.1 (ISO/R31-3)	0	2	-1	0
48	Diffusivité thermique	Thermal diffusivity	Temperaturleitfähigkeit	$a = \frac{\lambda}{\rho c_p}$	$\text{m}^2 \cdot \text{s}^{-1}$	4.9.1 (ISO/R31-4) ISO/R786 cf. 59, 65, 98	0	2	-1	0
49	Energie cinétique massique	Kinetic energy per unit mass	Kinetische Energie pro Masseneinheit	$e_K = \frac{v^2}{2}$	$\text{J} \cdot \text{kg}^{-1}$	3.22.4 (ISO/R31-3) cf. 38	0	2	-2	0
50	Chaleur de transformation massique (pour une transformation isotherme d'une phase)	Latent heat per unit mass (for the isothermal transformation of a phase)	Umwandlungswärme pro Masseneinheit (für eine isotherme Phasenumwandlung)	l	$\text{J} \cdot \text{kg}^{-1}$	4.18.1 (ISO/R31-4)	0	2	-2	0
51	Energie interne massique	Internal energy per unit mass	Innere Energie pro Masseneinheit	e	$\text{J} \cdot \text{kg}^{-1}$	4.16.1 (ISO/R31-4)	0	2	-2	0
52	Enthalpie massique	Enthalpy per unit mass	Enthalpie pro Masseneinheit	h, (i)	$\text{J} \cdot \text{kg}^{-1}$	4.16.2 (ISO/R31-4)	0	2	-2	0
53	Travail massique d'un ventilateur	Work per unit mass of a fan	Spezifische Förderarbeit eines Ventilators	y	$\text{J} \cdot \text{kg}^{-1}$		0	2	-2	0
54	Perte d'énergie massique	Energy loss per unit mass	Energieverlust pro Masseneinheit	Δy	$\text{J} \cdot \text{kg}^{-1}$		0	2	-2	0
55	Débit-volume	Volume flow	Volumenstrom	q_v	$\text{m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$	ISO/R 786	0	3	-1	0

56	Débit-masse	Mass flow	Massenstrom	q_m	$\text{kg} \cdot \text{s}^{-1}$	ISO/R 786	1	0	-1	0
57	Tension superficielle	Surface tension	Oberflächen- spannung	σ	$\text{N} \cdot \text{m}^{-1}$	3.21.1 (ISO/R31-3)	1	0	-2	0
58	Moment d'inertie	Moment of inertia	Massenträgheits- moment	I	$\text{kg} \cdot \text{m}^2$	3.7.1 (ISO/R31-3)	1	2	0	0
59	Masse volumique	Density	Dichte	ρ	$\text{kg} \cdot \text{m}^{-3}$	3.2.1 (ISO/R31-3)	1	-3	0	0
60	Masse volumique moyenne du fluide dans un ventilateur ou dans un tronçon de conduit	Mean fluid density within a fan or a piece of duct	Mittlere Dichte des Strömungsmediums in einem Ventilator oder einem Leitungsstück	ρ_m	$\text{kg} \cdot \text{m}^{-3}$		1	-3	0	0
61	Masse volumique du fluide en amont d'un appareil déprimogène	Fluid density upstream of a flow measuring device	Dichte des Strömungsmediums vor einem Drosselgerät	ρ_u	$\text{kg} \cdot \text{m}^{-3}$		1	-3	0	0
62	Densité de flux thermique	Heat flux density	Wärmestromdichte	φ	$\text{W} \cdot \text{m}^{-2}$	4.6.1 (ISO/R31-4)	1	0	-3	0
63	Constante molaire des gaz parfaits	Universal gas constant	Universelle Gaskonstante	$R = \frac{8314}{M}$	$\text{J} \cdot \text{kg}^{-1} \cdot \text{K}^{-1}$		0	2	-2	-1
64	Capacité thermique massique (ou chaleur massique)	Specific heat capacity	Spezifische Wärmekapazität	$c = \frac{C}{m}$	$\text{J} \cdot \text{kg}^{-1} \cdot \text{K}^{-1}$	4.11.1 (ISO/R31-4) cf. 97	0	2	-2	-1
65	Capacité thermique massique à pression constante	Specific heat capacity at constant pressure	Spezifische Wärmekapazität bei konstantem Druck	c_p	$\text{J} \cdot \text{kg}^{-1} \cdot \text{K}^{-1}$	4.11.2 (ISO/R31-4)	0	2	-2	-1
66	Capacité thermique massique à volume constant	Specific heat capacity at constant volume	Spezifische Wärmekapazität bei konstantem Volumen	c_v	$\text{J} \cdot \text{kg}^{-1} \cdot \text{K}^{-1}$	4.11.3 (ISO/R31-4)	0	2	-2	-1
67	Entropie massique	Entropy per unit mass	Entropie pro Masseneinheit	s	$\text{J} \cdot \text{kg}^{-1} \cdot \text{K}^{-1}$	4.14.1 (ISO/R31-4)	0	2	-2	-1
68	Coefficient global de transmission thermique (entre deux milieux)	Overall heat transfer coefficient	Wärmedurchgangskoeffizient	$k = \frac{\varphi}{\Theta_{r2} - \Theta_{r1}}$	$\text{W} \cdot \text{m}^{-2} \cdot \text{K}^{-1}$	ISO/R 786 4.8.1. (ISO/R31-4) cf. 34, 62	1	0	-3	-1

69	Coefficient de transmission thermique de surface	Surface heat transfer coefficient	Wärmeübergangszahl	$h = \frac{\varphi}{\Theta_s - \Theta_r}$	$W \cdot m^{-2} \cdot K^{-1}$	cf. 34, 62	1	0	-3	-1
70	Coefficient de convection thermique	Convective heat transfer coefficient	Wärmeübergangszahl bei Konvektion	h_c	$W \cdot m^{-2} \cdot K^{-1}$		1	0	-3	-1
71	Coefficient de rayonnement thermique	Radiation heat transfer coefficient	Wärmeübergangszahl bei Strahlung	h_r	$W \cdot m^{-2} \cdot K^{-1}$		1	0	-3	-1
72	Viscosité dynamique	Dynamic viscosity	Dynamische Viskosität	μ	$N \cdot s \cdot m^{-2}$	3.19.1 (ISO/R31-3)	1	-1	-1	0
73	Pression ②	Absolute static pressure ②	Absoluter statischer Druck ②	p	Pa	3.11.1 (ISO/R31-3)	1	-1	-2	0
74	Pression atmosphérique	Atmospheric pressure	Atmosphärischer Druck	p_a	Pa	EUROVENT 5/3	1	-1	-2	0
75	Pression effective ③	Static gauge pressure ③	Statischer Druck ③	$p_s = p - p_a$	Pa	cf. 73, 74	1	-1	-2	0
76	Pression d'arrêt ④	Stagnation (or absolute total) pressure ④	Absoluter Gesamtdruck ④	p_r	Pa		1	-1	-2	0
77	Pression totale ④	Total pressure ④	Gesamtdruck ④	$p_t = p_r - p_a$	Pa	cf. 74, 76	1	-1	-2	0
78	Pression dynamique ④	Velocity pressure ④	Dynamischer Druck (Staudruck) ④	$p_d = \rho \frac{v^2}{2}$	Pa	cf. 38, 60	1	-1	-2	0
79	Pression partielle de la vapeur d'eau	Partial pressure of water vapour	Teildruck des Wasserdampfes	p_v	Pa	EUROVENT 5/3	1	-1	-2	0
80	Pression de saturation de la vapeur d'eau	Saturation pressure of water vapour	Sättigungsdruck des Wasserdampfes	p_{sat}	Pa		1	-1	-2	0
81	Pression différentielle d'un appareil déprimogène	Pressure difference of a flow measuring device	Wirkdruck eines Drosselgerätes	Δp	Pa		1	-1	-2	0
82	Pression d'un ventilateur	Fan pressure	Ventilatorndruck	$p_F = \rho_m v$	Pa	cf. 53, 60	1	-1	-2	0
83	Quantité de mouvement ⑤	Momentum ⑤	Impuls ⑤	p	$kg \cdot m \cdot s^{-1}$	3.5.1 (ISO/R31-3)	1	1	-1	0

84	Force	Force	Kraft	F	N	3.8.1 (ISO/R31-3)	1	1	-2	0
85	Poids	Weight	Gewichtskraft	G	N	3.8.2 (ISO/R31-3)	1	1	-2	0
86	Moment d'un couple	Torque	Drehmoment	T	N . m	3.10.3 (ISO/R31-3)	1	2	-2	0
87	Travail	Work	Arbeit	W	J	3.22.1 (ISO/R31-3)	1	2	-2	0
88	Energie	Energy	Energie	E	J	3.22.2 (ISO/R31-3)	1	2	-2	0
89	Quantité de chaleur	Quantity of heat	Wärmemenge	Q	J	4.4.1 (ISO/R31-4)	1	2	-2	0
90	Puissance	Power	Leistung	P	W	3.23.1 (ISO/R31-3)	1	2	-3	0
91	Flux thermique (ou puissance thermique)	Heat flux (or thermal power)	Wärmestrom (oder Wärmeleistung)	Φ	W	4.5.1 (ISO/R31-4)	1	2	-3	0
92	Puissance aéraulique d'un ventilateur	Fan air power	Luftleistung eines Ventilators	$P_F = q_m y$	W		1	2	-3	0
93	Puissance à la roue d'un ventilateur	Fan impeller power	Lauf radleistung eines Ventilators	P_R	W		1	2	-3	0
94	Puissance à l'arbre d'un ventilateur	Fan shaft power	Ventilatorwellenleistung	P_A	W		1	2	-3	0
95	Puissance à l'entrée du moteur	Motor input power	Leistungsaufnahme des Motors	P_E	W		1	2	-3	0
96	Puissance à la sortie du moteur	Motor output power	Motorwellenleistung	P_M	W		1	2	-3	0
97	Capacité thermique	Heat capacity	Wärmekapazität	$C = \frac{dQ}{d\Theta}$	J . K ⁻¹	4.10.1 (ISO/R31-4) cf. 34, 89	1	2	-2	-1
98	Conductivité thermique	Coefficient of thermal conductivity	Wärmeleitfähigkeit	λ	W . m ⁻¹ . K ⁻¹	4.7.1 (ISO/R31-4)	1	1	-3	-1
99	Rapport de diamètres d'un appareil déprimogène	Diameter ratio of a flow measuring device	Durchmesser verhältnis eines Drosselgerätes	$\beta = \frac{d}{D}$		ISO/R541, R 781 cf. 15, 16	0	0	0	0
100	Rapport d'ouverture d'un appareil déprimogène	Area ratio of a flow measuring device	Öffnungsverhältnis eines Drosselgerätes	$m = \beta^2 = \frac{d^2}{D^2}$		ISO/R 541, R 781	0	0	0	0

101	Coefficient de débit d'un orifice (ou d'un col) subsonique	Flow coefficient of a subsonic flow in an orifice (or in a throat)	Durchflußzahl eines Drosselgerätes im Unterschallbereich	$\alpha = \frac{4q_m}{\pi d^2 \sqrt{2\rho_u \Delta p}}$		ISO/R 541, 781 EUROVENT 5/3 cf. 15, 56, 61, 81	0	0	0	0
102	Humidité relative	Relative humidity	Relative Feuchtigkeit	$\varphi_p = \frac{p_v}{p_{sat}}$		ISO/R786 cf. 79, 80	0	0	0	0
103	Rapport des capacités thermiques massiques (ou rapport des chaleurs massiques)	Specific heat ratio	Verhältnis der spezifischen Wärmekapazitäten	$\kappa = \frac{c_p}{c_v}$ $\gamma = \frac{c_p}{c_v}$		4.12.1 (ISO/R31-4)	0	0	0	0
104	Exposant isentropique	Isentropic exponent	Isentropenexponent	$K = \frac{(\partial p / \partial \rho)_s}{(p/\rho)}$			0	0	0	0
105	Coefficient polytropique	Polytropic coefficient	Polytropenexponent	k			0	0	0	0
106	Facteur de compressibilité d'un gaz	Compressibility factor of a gas	Kompressibilitätszahl eines Gases	$Z = \frac{p}{\rho R \Theta}$		cf. 34, 59, 63, 73	0	0	0	0
107	Nombre d'aubes d'une roue d'un ventilateur	Number of blades of a fan impeller	Schaufelzahl eines Ventilatorlauftrahls	K, B			0	0	0	0
108	Rendement	Efficiency	Wirkungsgrad	η		ISO/R786	0	0	0	0
109	Rendement aérodynamique d'un ventilateur	Fan efficiency	Aerodynamischer Ventilatorwirkungsgrad	$\eta_R = \frac{P_F}{P_R}$		cf. 92, 93	0	0	0	0
110	Rendement à l'arbre d'un ventilateur	Shaft power fan efficiency	Wirkungsgrad an der Ventilatorwelle	$\eta_A = \frac{P_F}{P_A}$		cf. 92, 94	0	0	0	0
111	Rendement à l'arbre d'un moteur	Motor output fan efficiency	Wirkungsgrad an der Motorwelle	$\eta_M = \frac{P_F}{P_M}$		cf. 92, 96	0	0	0	0
112	Rendement global d'un ventilateur	Overall fan efficiency	Gesamtwirkungsgrad des Ventilators	$\eta_E = \frac{P_F}{P_E}$		cf. 92, 95	0	0	0	0
113	Coefficient de perte de charge d'une singularité	Pressure loss coefficient of a singularity	Widerstandszahl eines Einzelwiderstandes	$\zeta = \frac{\Delta y}{e K}$		cf. 49, 54	0	0	0	0

114	Coefficient de perte de charge unitaire d'un conduit cylindrique ⑥	Darcy friction factor for a duct of constant area ⑥	Rohrreibungszahl Widerstandszahl einer Leitung mit konstanter Querschnittsfläche ⑥	$\lambda = \frac{\Delta y / e_K}{l / D_h}$		cf. 5, 18, 49, 54	0	0	0	0
115	Nombre de Reynolds	Reynolds number	Reynolds-Zahl	$Re = \frac{vl}{\nu}$		EUROVENT 7/2 cf. 5, 38, 47	0	0	0	0
116	Nombre de Reynolds d'un conduit de section circulaire	Pipe Reynolds number	Reynolds-Zahl des Rohrdurchmessers	$Re_D = \frac{4q_v}{\pi \nu D}$		cf. 16, 39, 47, 55 56, 72	0	0	0	0
117	Nombre de Reynolds d'un appareil déprimogène	Reynolds number of a flow measuring device	Reynolds-Zahl eines Drosselgerätes	$Re_d = \frac{4q_v}{\pi \nu d} = \frac{Re_D}{\beta}$		cf. 15, 39, 47, 99, 116	0	0	0	0
118	Nombre de Reynolds périphérique d'un ventilateur	Tip Reynolds number of a fan impeller	Reynolds-Zahl der Umfangsgeschwindigkeit eines Ventilatorlaufrades	$Re_U = \frac{DU}{\nu}$		cf. 20, 41, 47	0	0	0	0
119	Nombre de Mach	Mach number	Mach-Zahl	$Ma = \frac{v}{c}$		cf. 38, 40	0	0	0	0
120	Nombre de Froude (ou de Reech)	Froude number (or Reech number)	Froude-Zahl (oder Reech-Zahl)	$Fr = \frac{v}{\sqrt{gl}}$		cf. 5, 38, 46	0	0	0	0
121	Nombre de Fourier	Fourier number	Fourier-Zahl	$Fo = \frac{\alpha t}{l^2}$		cf. 5, 26, 48	0	0	0	0
122	Nombre de Prandtl	Prandtl number	Prandtl -Zahl	$Pr = \frac{\mu c_p}{\lambda} = \frac{\nu}{a}$		EUROVENT 7/2 cf. 47, 48, 65, 72, 98	0	0	0	0
123	Nombre de Nusselt ⑦	Nusselt number ⑦	Nusselt-Zahl ⑦	$Nu = \frac{h_c l}{\lambda}$		EUROVENT 7/2 cf. 5, 70, 98	0	0	0	0
124	Nombre de Margoulis ⑧	Stanton number ⑧	Stanton-Zahl ⑧	$Ms = \frac{h_c}{\rho c_p v}$ $St = \frac{h_c}{\rho c_p v}$		cf. 38, 59, 65, 70	0	0	0	0
125	Nombre de Grashof	Grashof number	Grashof-Zahl	$Gr = \frac{gl^3 \beta \Delta \theta^l}{\nu^2}$		cf. 5, 36, 37, 46, 47	0	0	0	0

126	Niveau de pression acoustique ⑨	Sound pressure level ⑨	Schalldruckpegel ⑨	L_p	dB	7.21.1 (ISO/R31-7)	0	0	0	0
127	Niveau de pression acoustique pondéré ⑨	Weighted sound pressure level ⑨	Bewerteter Schall- druckpegel ⑨	L_{pA} L_{pB} L_{pC}	dB (A) dB (B) dB (C)		0	0	0	0
128	Niveau de puissance acoustique ⑩	Sound power level ⑩	Schalleistungspegel ⑩	L_W	dB	7.20.1 (ISO/R31-7)	0	0	0	0
129	Coefficient d'énergie cinétique dans une section d'aire A_i	Kinetic energy factor through a section of area A_i	Faktor zur Berechnung der kinetischen Energie in einem Querschnitt mit der Fläche A_i	α_{A_i}			0	0	0	0

<p>1) La masse molaire est la valeur en kilogrammes de la masse de $6,025 \times 10^{26}$ molécules.</p>	<p>1) The molar mass is the value in kilogrammes of the mass of 6.025×10^{26} molecules.</p>	<p>1) Die Masse eines Kilomols ist der in Kilogramm ausgedrückte Wert der Masse von $6,025 \times 10^{26}$ Molekülen.</p>
<p>2) On remarquera qu'on n'a pas le droit de désigner une pression quelconque (exprimée en Pa) par le symbole P puisque ce dernier est réservé à une puissance quelconque (exprimée en W). Chaque espèce de pression (en Pa) doit avoir comme symbole p en y adjoignant éventuellement des indices appropriés, tandis que chaque variété de puissance (mécanique, thermique, etc. ...) est désignée par le symbole P (en W) en y adjoignant éventuellement des indices appropriés, ou, si l'on considère une puissance thermique, soit par P soit par Φ.</p>	<p>2) It will be noticed that it is never allowed to designate any pressure (in Pa) by symbol P as this symbol is specific for any power (in W). On the contrary each kind of pressures (in Pa) should have a symbol p with possibly appropriate indices whereas each kind of powers (mechanical, heat, etc. ...) is designated by symbol P (in W) with possibly appropriate indices, or, if heat power is considered, by either P or Φ.</p>	<p>2) Es muß darauf hingewiesen werden, daß ein Druck (ausgedrückt in Pa) niemals durch das Symbol P bezeichnet werden darf, da dieses Symbol für die Leistung (in W) reserviert ist. Jede Art von Druck (in Pa) sollte das Symbol p – gegebenenfalls mit passenden Indizes – tragen, während jede Art von Leistung (mechanische –, Wärmeleistung, usw.) durch das Symbol P (in W) – gegebenenfalls mit passenden Indizes – oder, wenn es sich um eine Wärmeleistung handelt, entweder durch P oder Φ bezeichnet werden soll.</p>
<p>3) La pression effective d'un fluide en un point (par définition la différence algébrique entre la pression et la valeur de la pression atmosphérique au point considéré) est habituellement désignée en France par le symbole p_e.</p>	<p>3) Static gauge pressure of a fluid at a point (by definition the algebraic difference between the absolute static pressure and the value of atmospheric pressure at the considered point) is usually designated by the symbol p_e in France.</p>	<p>3) Der statische Druck eines Fluids in einem Punkt (definitionsgemäß die algebraische Differenz zwischen Drücken im betreffenden Punkt) wird gewöhnlich in Frankreich durch das Symbol p_e gekennzeichnet.</p>
<p>4) La pression dynamique est par définition égale à $\frac{\rho v^2}{2}$. La différence entre la pression d'arrêt et la pression est égale à $(1 + \epsilon)$ fois la pression dynamique, ϵ étant voisin de $\frac{1}{2K}$ fois le rapport de la pression dynamique à la pression et K étant l'exposant isentropique. La pression totale excède la pression effective de la même quantité, puisque chacune est la différence de la grandeur absolue correspondante et de la pression atmosphérique locale. La pression totale et la pression effective sont toutes deux des grandeurs relatives.</p>	<p>4) Velocity pressure is by definition $\frac{\rho v^2}{2}$. The difference between the stagnation pressure and the absolute static pressure is $(1 + \epsilon)$ times the velocity pressure, ϵ being approximately $\frac{1}{2K}$ times the ratio of velocity pressure to absolute static pressure and K being the isentropic exponent. Total pressure exceeds the static gauge pressure by the same quantity, since each is the difference between the corresponding absolute quantity and the local atmospheric pressure. Total pressure and static gauge pressure are both relative quantities.</p>	<p>4) Der dynamische Druck ist definitionsgemäß $\frac{\rho v^2}{2}$. Die Differenz zwischen dem absoluten Gesamtdruck und dem absoluten statischen Druck ist das $(1 + \epsilon)$fache des dynamischen Drucks wobei ϵ etwa gleich ist dem $\frac{1}{2K}$fachen des Verhältnisses aus dem dynamischen Druck und dem absoluten statischen Druck. K ist dabei der Isentropenexponent. Der Gesamtdruck ist um den gleichen Betrag größer als der statische Druck, da jeder die Differenz zwischen dem entsprechenden absoluten Wert und dem örtlichen atmosphärischen Druck ist. Der Gesamtdruck und der statische Druck sind beide Größenverhältnisse.</p>

<p>5) La Recommandation ISO/R31 prescrit le symbole p aussi bien pour la pression que pour la quantité de mouvement: Nous regrettons cette prescription que nous croyons particulièrement malheureuse pour nos industries.</p> <p>Par ailleurs, nous attirons l'attention sur le fait que l'unité de quantité de mouvement (kgm/s) est bien différente de ce que l'on appelle "l'unité technique" de la puissance (kpm/s ou kgfm/s) pour laquelle le poids constitue, à la place de la masse, l'une des unités fondamentales.</p>	<p>5) The Recommendation ISO/R31 prescribes the use of the symbol p both for pressure and momentum: we regret this specification which we consider as particularly unfortunate for our industries.</p> <p>Moreover, attention should be drawn to the fact that the unit of momentum (kgm/s) is quite different from that what is called "technical unit" of power (kpm/s or kgfm/s) for which weight, instead of mass, is one of the fundamental units.</p>	<p>5) Die Empfehlung ISO/R31 schreibt das Symbol p für den Druck und auch für den Impuls vor. Wir bedauern diese Vorschrift, die wir für besonders unglücklich für unsere Industrie halten.</p> <p>Wir möchten weiterhin darauf aufmerksam machen, daß die Impulseinheit (kgm/s) etwas ganz anderes ist als das, was man mit "technische Einheit" der Leistung (kpm/s oder kgfm/s) bezeichnet, bei der die Gewichtskraft anstelle der Masse, eine der grundlegenden Größen darstellt.</p>
<p>6) L'emploi des grandeurs ζ et λ nécessite de spécifier la section de référence choisie pour calculer la valeur de la vitesse moyenne v_m utilisée pour définir l'énergie cinétique massique de référence e_K.</p>	<p>6) The use of the quantities ζ and λ necessitates the specification of the reference cross-section chosen to calculate the value of mean velocity v_m used to define the reference kinetic energy per unit mass e_K.</p>	<p>6) Die Benutzung der Größen ζ und λ setzt die Angabe des Bezugsquerschnittes voraus, um den Wert der mittleren Geschwindigkeit v_m zu berechnen, die notwendig ist, um die entsprechende kinetische Energie pro Masseneinheit zu bestimmen.</p>
<p>7) On désigne souvent en France par "nombre de Biot" la grandeur connue sous le nom de "nombre de Nusselt".</p>	<p>7) The quantity known under the name "Nusselt number" is often designated in France by "Biot number".</p>	<p>7) Die unter dem Namen "Nusselt-Zahl" bekannte Größe wird in Frankreich häufig mit "Biot-Zahl" bezeichnet.</p>
<p>8) On désigne en Grande Bretagne et en Allemagne par "nombre de Stanton" la grandeur connue sous le nom de "nombre de Margoulis".</p>	<p>8) The quantity known under the name "Margoulis number" is often designated in the U.K. and Germany by "Stanton number".</p>	<p>8) Die unter dem Namen "Margoulis-Zahl" bekannte Größe wird in Deutschland und Großbritannien häufig mit "Stanton-Zahl" bezeichnet.</p>
<p>9) Les niveaux de pression acoustique sont évalués par rapport à une pression acoustique de référence de $2 \cdot 10^{-5}$ Pa.</p>	<p>9) Sound pressure levels are rated with respect to a reference sound pressure of $2 \cdot 10^{-5}$ Pa.</p>	<p>9) Schalldruckpegel werden im Verhältnis zu einem Bezugsschalldruck von $2 \cdot 10^{-5}$ Pa berechnet.</p>
<p>10) Les niveaux de puissance acoustique sont évalués par rapport à une puissance acoustique de référence de 10^{-12} W.</p>	<p>10) Sound power levels are rated with respect to a reference sound power of 10^{-12} W.</p>	<p>10) Schalleistungspegel werden im Verhältnis zu einer Bezugsschalleistung von 10^{-12} W berechnet.</p>

CLASSEMENT ALPHABETIQUE DES SYMBOLES
ALPHABETICAL LIST OF THE SYMBOLS
ALPHABETISCHES VERZEICHNIS DER SYMBOLE

a	45	accélération	acceleration	Beschleunigung
a	48	diffusivité thermique	thermal diffusivity	Temperaturleitfähigkeit
A	22	aire	area	Fläche
A	23	aire d'absorption équivalente	equivalent absorption area	äquivalente Schallabsorptionsfläche
α	33	accélération angulaire	angular acceleration	Winkelbeschleunigung
α	101	coefficient de débit	flow coefficient	Durchflußkoeffizient
α_{A_i}	129	coefficient d'énergie cinétique dans une section d'aire A_i	kinetic energy factor through a section of area A_i	Faktor zur Berechnung der kinetischen Energie in einem Querschnitt mit der Fläche A_i
B	107	nombre d'aubes d'une roue d'un ventilateur	number of blades of a fan impeller	Schaufelzahl eines Ventilatorlaufrads
b	6	largeur	breadth (or width)	Breite
β	37	dilatabilité vraie d'un gaz à pression constante	actual expansibility of a gas at constant pressure	Ausdehnungskoeffizient eines Gases bei konstantem Druck
β	99	rapport de diamètre d'un appareil déprimogène	diameter ratio of a flow measuring device	Durchmesserverhältnis eines Drosselgerätes
c	40	célérité du son	velocity of sound	Schallgeschwindigkeit
c	64	capacité thermique massique	specific heat capacity	spezifische Wärmekapazität
C	97	capacité thermique	heat capacity	Wärmekapazität
c_p	65	capacité thermique massique à pression constante	specific heat capacity at constant pressure	spezifische Wärmekapazität bei konstantem Druck
c_v	66	capacité thermique massique à volume constant	specific heat capacity at constant volume	spezifische Wärmekapazität bei konstantem Volumen
c_u	44	composante tangentielle de la vitesse absolue du fluide	tangential component of the fluid absolute velocity	Umfangskomponente der Absolutgeschwindigkeit der Strömung
γ	2	angle	angle	Winkel
γ	103	rapport des capacités thermiques massiques	specific heat ratio	Verhältnis der spezifischen Wärmekapazitäten
d	8	épaisseur	thickness	Dicke
d	10	diamètre	diameter	Durchmesser
d	15	diamètre intérieur d'un orifice	orifice diameter	Durchmesser einer Öffnung
D	16	diamètre intérieur d'un conduit de section circulaire	internal diameter of a pipe	Innendurchmesser eines Rohres
D	20	diamètre de la roue d'un ventilateur	impeller tip diameter of a fan	Laufraddurchmesser eines Ventilators
D_h	18	diamètre hydraulique d'un conduit cylindrique	hydraulic diameter of a straight parallel duct	hydraulischer Durchmesser einer Leitung mit konstanter Querschnittsfläche
δ	12	épaisseur de la couche limite dynamique	thickness of the dynamic boundary layer	Dicke der Strömungsgrenzschicht
δ_T	13	épaisseur de la couche limite thermique	thickness of the thermal boundary layer	Dicke der thermischen Grenzschicht

e	51	énergie interne massique	internal energy per unit mass	innere Energie pro Masseneinheit
e _K	49	énergie cinétique massique	kinetic energy per unit mass	kinetische Energie pro Masseneinheit
E	88	énergie	energy	Energie
η	108	rendement	efficiency	Wirkungsgrad
η _R	109	rendement aéraulique d'un ventilateur	fan efficiency	aerodynamischer Ventilatorwirkungsgrad
η _A	110	rendement à l'arbre d'un ventilateur	shaft power fan efficiency	Wirkungsgrad an der Ventilatorwelle
η _M	111	rendement à l'arbre d'un moteur	motor output fan efficiency	Wirkungsgrad an der Motorwelle
η _E	112	rendement global d'un ventilateur	overall fan efficiency	Gesamtwirkungsgrad des Ventilators
f	32	fréquence	frequency	Frequenz
F	84	force	force	Kraft
F _o	121	nombre de Fourier	Fourier number	Fourier-Zahl
F _r	120	nombre de Froude	Froude number	Froude-Zahl
φ	62	densité de flux thermique	heat flux density	Wärmestromdichte
φ _p	102	humidité relative	relative humidity	relative Feuchtigkeit
Φ	91	flux thermique	heat flux	Wärmestrom
g	46	accélération de la pesanteur	acceleration of free fall	Fallbeschleunigung
G	85	poids	weight	Gewichtskraft
Gr	125	nombre de Grashof	Grashof number	Grashof-Zahl
h	7	hauteur	height	Höhe
h, (i)	52	enthalpie massique	enthalpy per unit mass	Enthalpie pro Masseneinheit
h	69	coefficient de transmission thermique de surface	surface heat transfer coefficient	Wärmeübergangszahl
h _c	70	coefficient de convection thermique	convective heat transfer coefficient	Wärmeübergangszahl bei Konvektion
h _r	71	coefficient de rayonnement thermique	radiation heat transfer coefficient	Wärmeübergangszahl bei Strahlung
H	21	hauteur énergétique d'un ventilateur	fan heat	Förderhöhe eines Ventilators
I	58	moment d'inertie	moment of inertia	Massenträgheitsmoment
k	68	coefficient global de transmission thermique	overall heat transfer coefficient	Wärmedurchgangskoeffizient
k	105	coefficient polytropique	polytropic coefficient	Polytrogenexponent
K	104	exposant isentropique	isentropic exponent	Isentrogenexponent
K	107	nombre d'aubes d'une roue de ventilateur	number of blades of a fan impeller	Schaufelzahl eines Ventilatorlaufrades
κ	103	rapport des capacités thermiques massiques	specific heat ratio	Verhältnis der spezifischen Wärmekapazitäten
l	5	longueur	length	Länge
ℓ	50	chaleur de transformation massique	latent heat per unit mass	Umwandlungswärme pro Masseneinheit
L _p	126	niveau de pression acoustique	sound pressure level	Schalldruckpegel
L _{pA}	127	niveau de pressure acoustique pondéré A	weighted sound pressure level A	bewerteter Schalldruckpegel A
L _{pB}	127	niveau de pressure acoustique pondéré B	weighted sound pressure level B	bewerteter Schalldruckpegel B
L _{pC}	127	niveau de pressure acoustique pondéré C	weighted sound pressure level C	bewerteter Schalldruckpegel C

L_w	128	niveau de puissance acoustique	sound power level	Schalleistungspegel
λ	11	longueur d'onde	wave length	Wellenlänge
λ	98	conductivité thermique	coefficient of thermal conductivity	Wärmeleitfähigkeit
λ	114	coefficient de perte de charge unitaire	Darcy friction factor	Rohrreibungszahl
m	3	masse	mass	Masse
m	100	rapport d'ouverture d'un appareil déprimogène	area ratio of a flow measuring device	Öffnungsverhältnis eines Drosselgerätes
M	4	masse molaire	molar mass	molare Masse
Ma	119	nombre de Mach	Mach number	Mach-Zahl
Ms	124	nombre de Margoulis	Stanton number	Stanton-Zahl
μ	72	viscosité dynamique	dynamic viscosity	dynamische Viskosität
n	31	vitesse de rotation	rotational speed	Drehzahl
Nu	123	nombre de Nusselt	Nusselt number	Nusselt-Zahl
ν	47	viscosité cinématique	kinematic viscosity	kinematische Viskosität
O	24	ouverture de fonctionnement d'un ventilateur	fan equivalent orifice	äquivalente Ventilatoröffnungsfläche
p	83	quantité de mouvement	momentum	Impuls
p	73	pression	absolute static pressure	absoluter statischer Druck
p_a	74	pression atmosphérique	atmospheric pressure	atmosphärischer Druck
p_d	78	pression dynamique	velocity pressure	dynamischer Druck
p_r	76	pression d'arrêt	stagnation pressure	absoluter Gesamtdruck
p_s	75	pression effective	static gauge pressure	statischer Druck
p_t	77	pression totale	total pressure	Gesamtdruck
p_v	79	pression partielle de la vapeur d'eau	partial pressure of water vapour	Teildruck des Wasserdampfes
p_{sat}	80	pression de saturation de la vapeur d'eau	saturation pressure of water vapour	Sättigungsdruck des Wasserdampfes
p_F	82	pression du ventilateur	fan pressure	Ventilatordruck
Δp	81	pression différentielle d'un appareil déprimogène	pressure difference of a flow measuring device	Wirkdruck eines Drosselgerätes
P	90	puissance	power	Leistung
P_F	92	puissance aéraulique d'un ventilateur	fan air power	Luftleistung eines Ventilators
P_R	93	puissance à la roue d'un ventilateur	fan impeller power	Laufleistung eines Ventilators
Pr	122	nombre de Prandtl	Prandtl number	Prandtl-Zahl
P_A	94	puissance à l'arbre d'un ventilateur	fan shaft power	Ventilatorwellenleistung
P_E	95	puissance à l'entrée du moteur	motor input power	Leistungsaufnahme des Motors
P_M	96	puissance à la sortie du moteur	motor output power	Motorwellenleistung
q_v	55	débit-volume	volume flow	Volumenstrom
q_m	56	débit-masse	mass flow	Massenstrom
Q	89	quantité de chaleur	quantity of heat	Wärmemenge

κ	19	rayon de la roue d'un ventilateur	impeller radius of a fan	Laufradradius eines Ventilators
R	63	constante molaire des gaz parfaits	universal gas constant	universelle Gaskonstante
Re	115	nombre de Reynolds	Reynolds number	Reynolds-Zahl
Re_D	116	nombre de Reynolds d'un conduit de section circulaire	pipe Reynolds number	Reynolds-Zahl des Rohrdurchmessers
Re_d	117	nombre de Reynolds d'un appareil déprimogène	Reynolds number of a flow measuring device	Reynolds-Zahl eines Drosselgerätes
Re_U	118	nombre de Reynolds périphérique d'un ventilateur	tip Reynolds number of a fan	Reynolds-Zahl der Umfangsgeschwindigkeit eines Ventilatorlaufrades
ρ	59	masse volumique	density	Dichte
ρ_m	60	masse volumique moyenne du fluide dans un ventilateur ou un tronçon	mean fluid density within a fan or a piece of duct	mittlere Dichte des Strömungsmediums (in einem Ventilator oder einem Leitungsstück)
ρ_u	61	masse volumique du fluide en amont d'un appareil déprimogène	fluid density upstream of a flow measuring device	Dichte des Strömungsmediums vor einem Drosselgerät
s	67	entropie massique	entropy per unit mass	Entropie pro Masseneinheit
St	124	nombre de Margoulis	Stanton number	Stanton-Zahl
σ	57	tension superficielle	surface tension	Oberflächenspannung
t	8	épaisseur	thickness	Dicke
t	26	temps	time	Zeit
t, ϑ	35	température usuelle	Celsius temperature	Celsius-Temperatur
T	27	période	periodic time	Periode
T	28	durée de réverbération	reverberation time	Nachhallzeit
Θ	34	température thermodynamique	thermodynamic temperature	thermodynamische Temperatur
T	86	moment d'un couple	torque	Drehmoment
τ	29	constante de temps	time constant	Zeitkonstante
θ	35	température usuelle	Celsius temperature	Celsius-Temperatur
$\Delta\theta, \Delta\Theta$	36	différence de température	temperature difference	Temperaturdifferenz
u	43	vitesse d'entraînement du fluide	blade tangential velocity	Umfangsgeschwindigkeit am Radius r
U	41	vitesse périphérique d'une roue d'un ventilateur	tip speed of a fan	Umfangsgeschwindigkeit eines Ventilatorlaufrades
v	38	vitesse	velocity	Geschwindigkeit
v_m	39	vitesse moyenne dans la section droite d'un conduit	mean flow velocity in a cross-section of a duct	mittlere Geschwindigkeit in einem Leitungsquerschnitt
V	25	volume	volume	Volumen
w	42	vitesse relative du fluide	relative fluid velocity	Relativgeschwindigkeit der Strömung
W	87	travail	work	Arbeit
y	53	travail massique d'un ventilateur	work per unit mass of a fan	spezifische Förderarbeit eines Ventilators
Δy	54	perte d'énergie massique	energy loss per unit mass	Energieverlust pro Masseneinheit
z	14	cote verticale d'un point	height above datum	Kote eines Punktes
Z	106	facteur de compressibilité d'un gaz	compressibility factor of a gas	Kompressibilitätszahl eines Gases
ζ	113	coefficient de perte de charge d'une singularité	pressure loss coefficient of a singularity	Widerstandszahl eines Einzelwiderstandes
ω	30	vitesse angulaire	angular velocity	Winkelgeschwindigkeit
Ω	1	angle solide	solid angle	Raumwinkel
χ	17	périmètre mouillé	wetted perimeter	benetzter Umfang

LIST OF THE MEMBER ASSOCIATIONS

BELGIUM

FABRIMETAL

21 rue des Drapiers -
B-1050 BRUXELLES
Tel. 32/2/5102518 - Fax : 32/2/5102563

GERMANY

FG ALT im VDMA

Postfach 71 08 64 - D-60498 FRANKFURT AM
MAIN
Tel. 49/69/6603 1227 - Fax : 9/69/6603 1218
E-mail: Lorenz_ALT@VDMA.org

SPAIN

AFEC

Francisco Silvela, 69-1°C - E-28028 MADRID
Tel. 34/1/4027383 - Fax : 34/1/4027638

FINLAND

AFMAHE

Etaläranta 10 - FIN-00130 HELSINKI
Tel. 358/9/19231 - Fax : 358/9/624462

FINLAND

FREA

P.O. Box 118
FIN-00811 HELSINKI
Tel : 358/9/759 11 66 - Fax : 358/9/755 72 46

FRANCE

UNICLIMA

F-92038 PARIS LA DEFENSE CEDEX
Tel : 33/1/47176292 - Fax : 33/1/47176427

GREAT BRITAIN

FETA (HEVAC and BRA)

Sterling House - 6 Furlong Road - Bourne
End
GB-BUCKS SL 8 5DG
Tel : 44/1628/531186
Fax : 44/1628/810423
E-mail: info@feta.co.uk

ITALY

ANIMA - CO.AER

Via Battistotti Sassi, 11 - I-20133 MILANO
Tel : 39/2/73971 - Fax : 39/2/7397316

NETHERLANDS

NKI

Postbus 190 - NL-2700 AD ZOETERMEER
Tel: 31/79/353 12 59 - Fax : 31/79/353 11 15
E-mail: nki@fme.nl

NETHERLANDS

VLA

Postbus 190 - NL-2700 AD ZOETERMEER
Tel. 31/79/353 11 00 - Fax : 31/79/353 13 65
E-mail: vla@fme.nl

NORWAY

NVEF

Postboks 6697, St Olavs Plass –
0129 OSLO
Tel. 47/22202790 - Fax : 47/22202875

SWEDEN

KTG

P.O. Box 5510 - S-114 85 STOCKHOLM
Tel. 46/8/782 08 00 - Fax : 46/8/660 33 78
E-mail: bo.gostring@isab.postnet.se

SWEDEN

SWEDVENT

P.O. Box 175 37 - S-118 91 STOCKHOLM
Tel : 46/8/762 75 00 - Fax : 46/8/668 11 80

TURKEY

ISKID

ARCELIK A.S.

Klima Isletmesi
TR-81719 TUZLA ISTANBUL
Tel : 90/216 395 45 15
Fax : 90/216 423 23 59
E-mail: alatli@arcelik.com.tr