

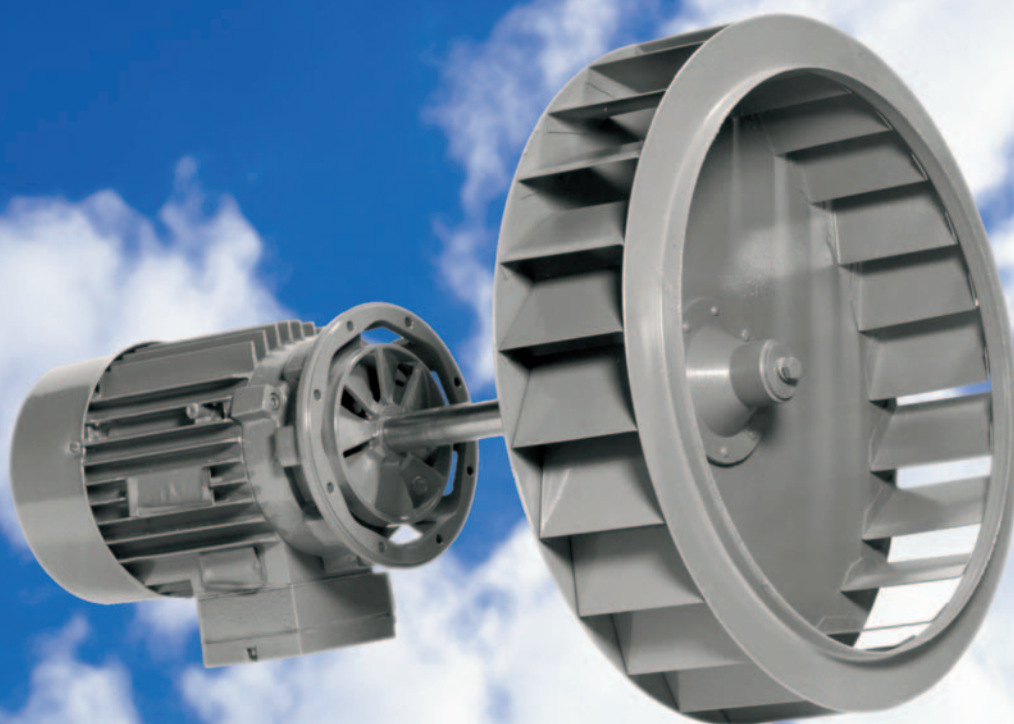
# COMBIMAC

**Circulatie set**

**Circulation set**

**Umwälzventilator**

**Ventilateur de circulation**





## INHOUD (NL)

COMBIMAC	3
Leveringsprogramma	3
Begrippen en definities in de luchttechniek	4
Elektromotor	4
Ovencirculatiesets (grafieken)	5
Ovencirculatiesets (maattekeningen)	6
Ovencirculatiesets (tabellen)	6
Installatie	6
Internationale normen	7
Aansprakelijkheid/garanties	7

## CONTENT (E)

The company COMBIMAC	3
Delivery program	3
Concepts and definitions	4
Electric motor	4
Circulation fans (graphs)	5
Circulation fans (dimensional drawings)	6
Circulation fans (tables)	6
Installation	6
International Standards	7
Liability/Warranty	7

## INHALT (D)

Die Firma COMBIMAC	3
Lieferprogramm	3
Begriffe und Definitionen	4
Elektromotoren	4
Umwälzventilatoren (Kennlinien)	5
Umwälzventilatoren (Maßzeichnungen)	6
Umwälzventilatoren (Tabellen)	6
Einbaubedingungen	6
Internationale Normen	7
Gewährleistungen	7

## CONTENU (F)

La société COMBIMAC	3
Gamme de production	3
Conception et définitions	4
Moteurs électriques	4
Ventilateurs de circulation (caractéristiques)	5
Ventilateurs de circulation (plans)	6
Ventilateurs de circulation (tables)	6
Installation	6
Standards Internationaux	7
Garantie	7

## COMBIMAC (NL)

Dankzij het hoge kwaliteitsniveau en de jarenlange bewezen betrouwbaarheid worden COMBIMAC ventilatoren in tal van bedrijven en voor velerlei toepassingen gebruikt. COMBIMAC levert ventilatoren voor het verplaatsen van lucht, dampen en gassen onder de meest uiteenlopende omstandigheden.

### LEVERINGSPROGRAMMA

Als ontwerper en fabrikant van ventilatoren bevat het COMBIMAC leveringsprogramma een grote verscheidenheid aan industrieële ventilatoren, te weten:

- centrifugaal ventilatoren
- axiaal ventilatoren
- oven-circulatiesets
- materiaal transport ventilatoren
- transportabele ventilatoren

COMBIMAC levert als volledig geoutilleerd productie-bedrijf, met alle vak- en productkennis in eigen huis, naast bovengenoemde uitvoeringen, ventilatoren en ventilatiesystemen volgens klantenspecificatie.

## COMBIMAC (E)

COMBIMAC fans, known for their high quality level and proven reliability, are used in a variety of applications by a wide range of companies. COMBIMAC supplies fans for the movement of air, vapours and gasses in the most varied conditions.

### DELIVERY PROGRAMME

COMBIMAC both design and manufacture their own wide range of industrial fans, including:

- centrifugal fans
- axial fans
- circulation fans
- material handling fans
- transportable fans

In addition to their standard range of fans, COMBIMAC are well-equipped to manufacture custom-built fans and fan systems to suit individual customer's applications and requirements.

## COMBIMAC (D)

Dank des hohen Qualitätsniveaus und der jahrelang erwiesenen Zuverlässigkeit werden COMBIMAC-Ventilatoren in zahlreichen Unternehmen und für die unterschiedlichsten Anwendungsmöglichkeiten eingesetzt. COMBIMAC liefert Ventilatoren zur Förderung von Luft, Dämpfen und Gasen unter den verschiedensten Bedingungen.

### LIEFERPROGRAMM

Da COMBIMAC die Ventilatoren selbst entwickelt und produziert, umfaßt das Lieferungsprogramm eine Vielzahl von Industrieventilatoren, wie zum Beispiel:

- Radialventilatoren
- Axialventilatoren
- Umwälzventilatoren
- Materialförderventilatoren
- Transportable Ventilatoren

COMBIMAC liefert als kompetenter Hersteller, mit den nötigen Fach- und Sachkenntnissen, neben den bereits genannten Ausführungen, auch Ventilatoren und komplette Ventilations-systeme entsprechend den Kundenwünschen.

## COMBIMAC (F)

Grâce à leur qualité impeccable et à leur fiabilité, dont la preuve est faite depuis des années, les ventilateurs COMBIMAC sont utilisés par de nombreuses sociétés, pour différentes applications. COMBIMAC fournit des ventilateurs pour véhiculer de l'air, des vapeurs et des gaz sous des différentes conditions de pression et de température.

### GAMME DE PRODUCTION

Etant concepteur et fournisseur de ventilateurs industriels, la gamme de production de COMBIMAC comporte différents modèles tel que:

- ventilateurs centrifuges
- ventilateurs axiaux
- ventilateurs de circulation
- ventilateurs "de transport matériel"
- ventilateurs portables

Ayant toutes les machines et tous les outillages nécessaires à la production, COMBIMAC est aussi en mesure de fournir des ventilateurs spécifiques sur demande.

## BEGRIPPEN EN DEFINITIES (NL)

Ps	=	statische druk (Pa)
$\rho$	=	soortelijke massa (kg/m <sup>3</sup> )
q	=	debiet (m <sup>3</sup> /min.)
P	=	max. motorvermogen (kW)
n	=	toerental (omw./min.)
m	=	massa (kg)

De grafieken gelden bij:

- de gegeven toerentallen vermeld in de tabel (n)
- een soortelijke massa van  $\rho = 1,22 \text{ kg/m}^3$
- omgevings-luchtdruk 101.360 Pa

## CONCEPTS AND DEFINITIONS (E)

Ps	=	static pressure (Pa)
$\rho$	=	specific mass (kg/m <sup>3</sup> )
q	=	flow (m <sup>3</sup> /min.)
P	=	max. motor power (kW)
n	=	speed (rpm)
m	=	mass (kg)

The graphs are based on:

- the speed mentioned in the table (n)
- a specific mass of  $\rho = 1,22 \text{ kg/m}^3$
- ambient air pressure 101.360 Pa

## BEGRIFFE UND DEFINITIONEN (D)

Ps	=	Statischer Druck (Pa)
$\rho$	=	Dichte (kg/m <sup>3</sup> )
q	=	Volumenstrom (m <sup>3</sup> /min)
P	=	Max. Motorleistung (kW)
n	=	Drehzahl (l/min)
m	=	Masse (kg)

Die Kennlinien beruhen auf folgende Werte:

- Drehzahl siehe Tabelle (n)
- Dichte  $\rho = 1,22 \text{ kg/m}^3$
- Luftdruck 101.360 Pa

## CONCEPTION ET DÉFINITIONS (F)

Ps	=	pression statique (Pa)
$\rho$	=	masse spécifique (kg/m <sup>3</sup> )
q	=	débit (m <sup>3</sup> /min.)
P	=	puissance moteur max. (kW)
n	=	vitesse (tpm)
m	=	masse (kg)

Les graphiques sont valable pour:

- la vitesse indiquée dans la table (n)
- une masse spécifique  $\rho = 1,22 \text{ kg/m}^3$
- pression atmosphérique 101.360 Pa

## ELEKTROMOTOR (NL)

Normering	=	IEC60034-1
Beschermingsklasse (min.)	=	IP55
Draaistroommotor $\leq 2,2 \text{ kW}$	=	230/400V-3ph-50Hz.
Draaistroommotor $> 2,2 \text{ kW}$	=	400/690V-3ph-50Hz.
Eénfase wisselstroommotor	=	230V-1ph-50Hz.
Max. omgevingstemperatuur	=	40°C

Afwijkende uitvoeringen op aanvraag.

## ELECTRIC MOTOR (E)

Standards	=	IEC60034-1
Protection class (min.)	=	IP55
3 phase motors = 2,2 kW	=	230/400V-3ph-50Hz.
3 phase motors $> 2,2 \text{ kW}$	=	400/690V-3ph-50Hz.
Single phase motors	=	230V-1ph-50Hz.
Max. ambient temperature	=	40°C

Other motors upon request.

## ELEKTROMOTOR (D)

Normierung	=	IEC60034-1
Schutzart mind.	=	IP55
Drehstrommotor $\leq 2,2 \text{ kW}$	=	230/400V-3ph-50Hz
Drehstrommotor $> 2,2 \text{ kW}$	=	400/690V-3ph-50Hz
Einphasen-Wechselstrom	=	230V-1ph-50Hz.
Max. Umgebungstemperatur	=	40°C

Sonderausführungen auf Anfrage.

## MOTEUR ELECTRIQUES (F)

Standards	=	IEC60034-1
Classe protection (min.)	=	IP55
Moteurs Triphasé = 2,2 kW	=	230/400V-3ph-50Hz.
Moteurs Triphasé $> 2,2 \text{ kW}$	=	400/690V-3ph-50Hz.
Moteurs Monophasé	=	230V-1ph-50Hz.
Max. température ambiant	=	40°C

Autres moteurs sur demande.

## OVENCIRCULATIESET TYPE 91 (NL)

De COMBIMAC ovencirculatie-set is geconstrueerd voor toepassingen in ovens, drooginstallaties en andere circulatie-systemen, waarbij de te transporteren lucht of andersoortig medium een hoge temperatuur bereikt. De COMBIMAC ovencirculatie-set bestaat uit een waaier, een speciale electromotor met verlengde as en een, in het hiervoor aangepast lagerschild (aandrijfzijde) van de motor, ingebouwde koelwaaier.

De COMBIMAC ovencirculatie-set heeft de volgende kenmerken:

- max. temperatuur (draaiend) = 350°C
- max. temperatuur (stilstand) = 350°C - 10 min
- max. omgevingstemperatuur = 55°C
- standaard inbouw opstelling = verticaal

Voor afwijkende materialen, opstellingen en/of hogere temperaturen kunnen door COMBIMAC alternatieve oplossingen aangeboden worden.

## UMWÄLZVENTILATOR, TYP 91 (D)

Der COMBIMAC Umwälzventilator ist geeignet für Einbau in Industrieöfen, Trockenanlagen und sonstigen Umwälzsystemen, wobei die Luft oder das Medium eine hohe Temperatur erreicht. Der COMBIMAC Umwälzventilator besteht aus einem Lüfferrad, einem Elektromotor mit verlängerter Welle und einem, in das hierfür angepasste Lagerschild (Antriebsseite) des Motors, eingebauten Kühllauftrad.

Der COMBIMAC Umwälzventilator hat folgende Merkmale:

- Max. Temperatur (Drehend) = 350°C
- Max. Temperatur (Stillstand) = 350°C - 10 min
- Max. Umgebungstemperatur = 55°C
- Standard Einbau-Aufstellung = Vertical

Für übrige Materialien, Aufstellungen und/oder höhere Temperaturen können von COMBIMAC alternatieve Lösungen geboten werden.

## FURNACE CIRCULATION FAN, TYPE 91 (E)

The COMBIMAC furnace circulation fan has been specially designed for use in furnaces, dryers and other circulatory systems, in which the air or other transportable media reaches high temperatures. The COMBIMAC furnace circulation fan consists of an impeller, a special electric motor with extended shaft and, designed especially for this particular application, a drive end bearing shield with build-in cooling impeller.

The COMBIMAC furnace circulation fan provides the following characteristics:

- max. temperature (operational) = 350°C
- max. temperature (non operational) = 350°C - 10 min
- max. ambient temperature = 55°C
- standard positioning = vertical

COMBIMAC are also able to offer special custom made designs with alternative materials, mounting arrangement and/or higher temperatures.

## VENTILATEUR DE CIRCULATION, TYPE 91 (F)

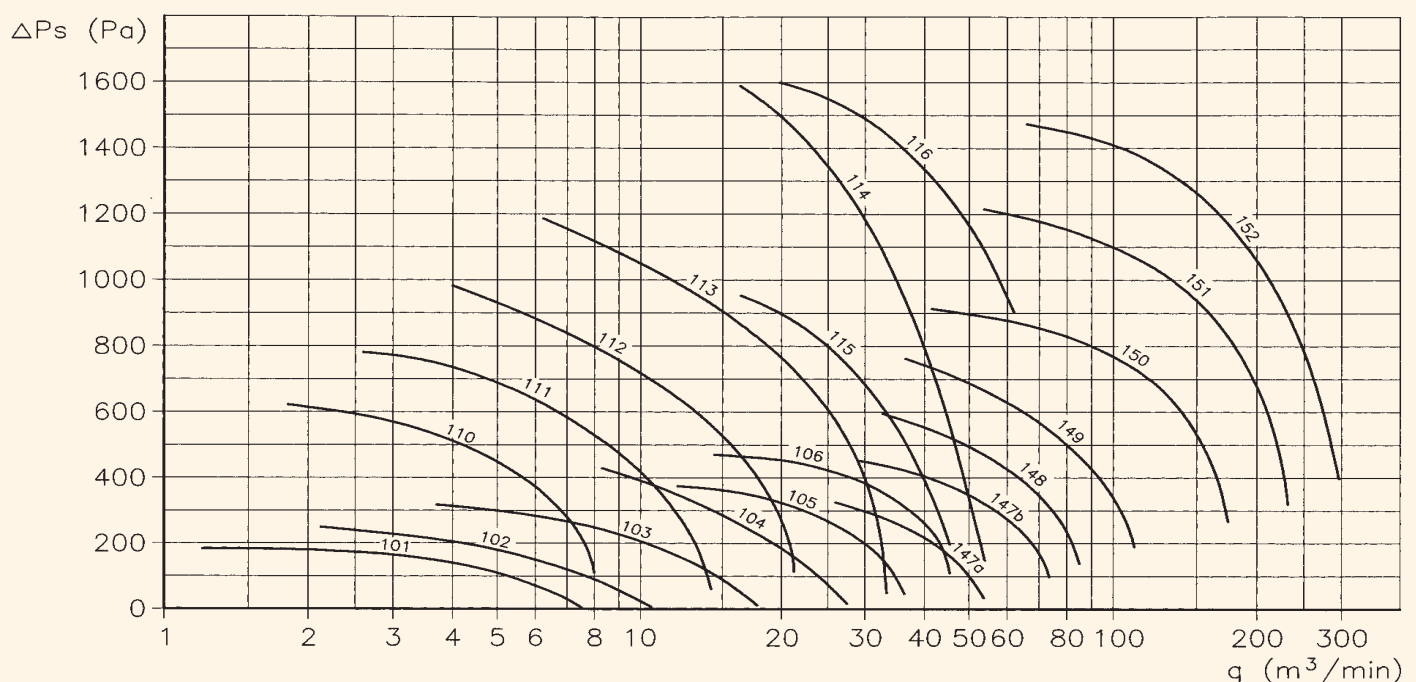
Les ventilateurs de circulation COMBIMAC sont construits pour être utilisés dans les fours, machines à sécher et autres équipements de circulation d'air ou de gaz à haute température. Les ventilateurs de circulation COMBIMAC comportent une roue, un moteur électrique spécial avec un arbre long et dans ce type d'application, la roue de refroidissement est incorporée dans la flasque du moteur.

Les ventilateurs de circulation COMBIMAC donnent les caractéristiques suivantes:

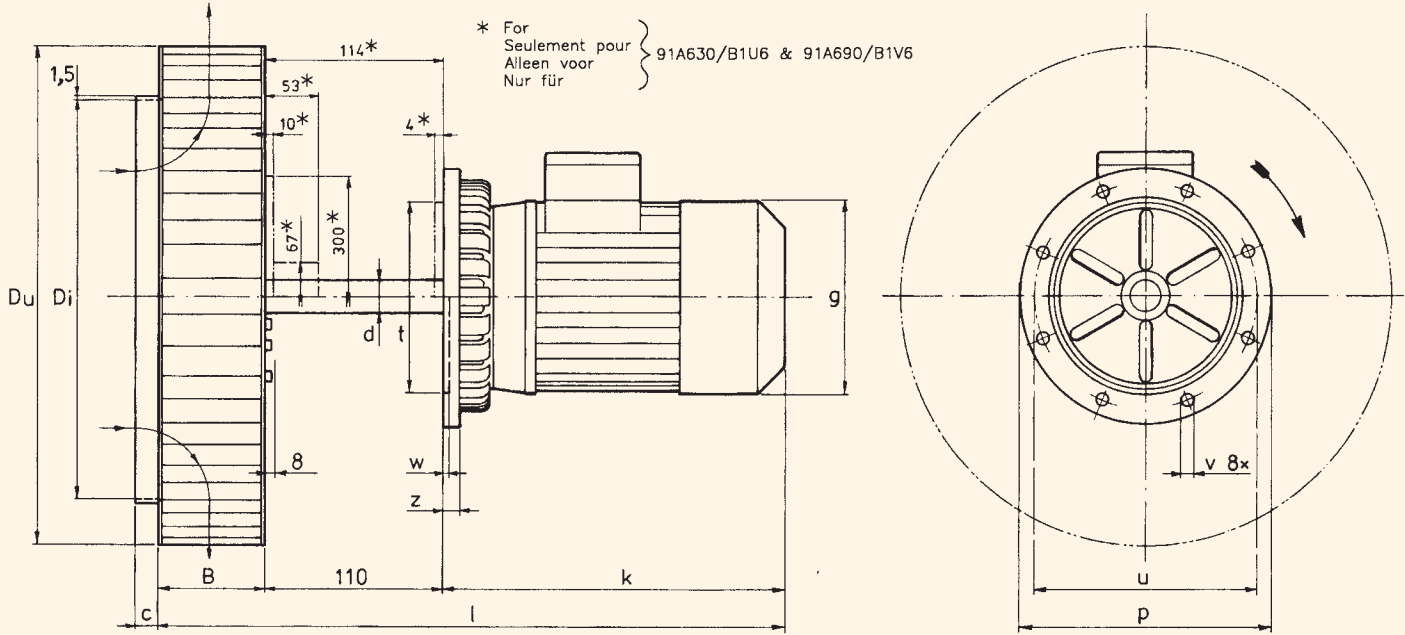
- température max. (tournant) = 350°C
- température max. (arrêt) = 350°C - 10 min
- température ambiante max. = 55°C
- position standard = vertical

Du fait des différentes demandes, COMBIMAC est à même de réaliser ces ventilateurs dans divers matériaux, constructions et températures.

## GRAFIEKEN / GRAPHS / KENNLINIEN / CARACTÉRISTIQUES



# TEKENING / DRAWING / ZEICHNUNG / PLAN



Maten / Dimensions / Abmessungen / Dimensions (mm)

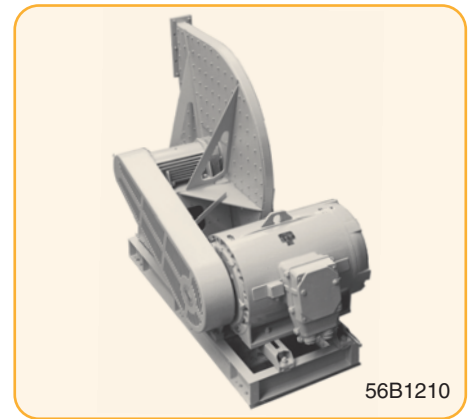
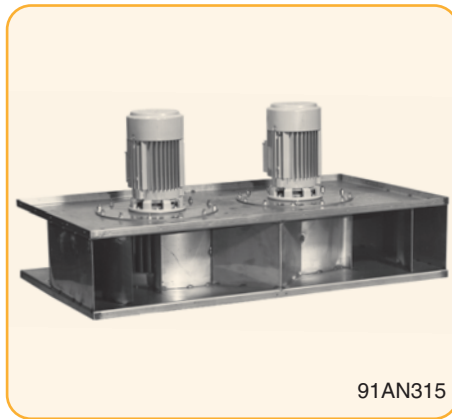
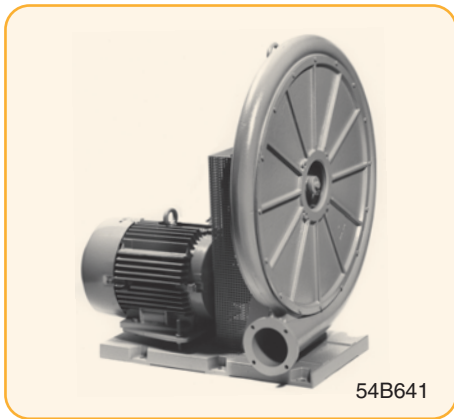
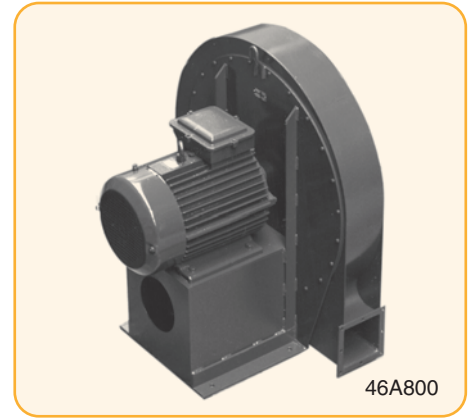
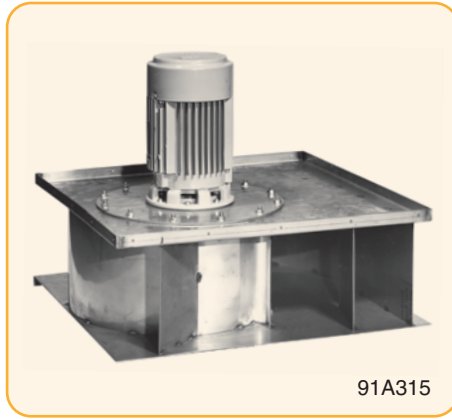
Constructiewijzigingen voorbehouden / Product data is subject to change without prior notice / Konstruktionsänderungen vorbehalten / Changements de construction sous toutes réserves

## TECHNISCHE GEGEVENS / TECHNICAL DETAILS / TECHNISCHE DATEN / DETAILS TECHNIQUES

Kar. Char. Kenn. Car.	Type / Typ	q m³/min	Ps Pa	P Pa	Massa mass Masse masse masse kW	B kg	c	d	Du	Di	g	k	l	p	t	u	v	w	z
<b>n ≈ 1450 omw/min / rpm / -1/Min / tpm</b>																			
101	91A215/A196	4	150	0,25	10	68	0	15	200	150	135	240	418	190	155	175	7	3	10
102	91A265/B196	6	150	0,25	11	88	0	15	250	195	135	240	418	190	155	175	7	3	10
103	91A265/A1C6	11	190	0,25	11	88	0	15	250	195	135	240	418	190	155	175	7	3	10
104	91A295/A1F6	18	230	0,55	14	103	0	20	280	200	155	270	483	190	155	175	7	3	10
105	91A315/A1H6	23	300	0,55	15	71	0	20	290	230	155	270	451	190	155	175	7	3	10
106	91A315/A1J6	30	390	0,75	16	71	0	20	290	230	155	270	451	190	155	175	7	3	10
<b>n ≈ 2850 omw/min / rpm / -1/Min / tpm</b>																			
110	91A195/A1A1	5	450	0,37	10	43	0	15	179	130	135	240	393	190	155	175	7	3	10
111	91A215/A1D1	9	480	0,37	10	68	0	15	200	150	135	240	418	190	155	175	7	3	10
112	91A265/B1F1	13	600	0,37	11	88	0	15	250	195	135	240	438	190	155	175	7	3	10
113	91A265/A1K1	20	760	1,1	15	88	0	20	250	195	155	270	468	190	155	175	7	3	10
114	91A295/A1N1	35	1000	2,2	21	103	0	25	280	200	175	300	513	190	155	175	7	3	10
115	91A315/B1K1	30	700	1,1	16	71	0	20	290	230	155	270	451	190	155	175	7	3	10
116	91A315/A1P1	40	1330	3,0	41	71	0	30	290	230	200	365	546	190	155	175	7	3	10
<b>n ≈ 1450 omw/min / rpm / -1/Min / tpm</b>																			
147a	91A375/B1H6	42	200	0,55	15	86	15	20	370	305	155	270	466	190	155	175	7	3	10
147b	91A425/B1J6	57	300	0,75	17	94	15	20	420	350	155	270	474	190	155	175	7	3	10
148	91A455/B1K6	70	350	1,1	22	94	15	25	450	350	175	280	484	190	155	175	7	3	10
149	91A505/B2N6	100	350	2,2	45	104	15	30	500	390	210	365	579	190	155	175	7	3	10
150	91A575/B2S6	120	700	4,0	70	119	15	30	566	440	240	410	639	190	155	175	7	3	10
151	91A630/B2U6	160	900	5,5	96	131	20	40	630	490	280	485	730	300	230	265	14	-	12
152	91A690/B2V6	200	1050	11	160	142	20	45	684	550	320	550	806	400	300	350	14	-	10

q (m³/min) en Ps (Pa) zijn gemeten in een slakkenhuis, bij  $\rho = 1,22 \text{ kg/m}^3$   
q (m³/min) and Ps (Pa), are measured in a fan casing, at  $\rho = 1,22 \text{ kg/m}^3$

q (m³/min) und Ps (Pa), sind gemessen in einem Schneckengehäuse, bei  $\rho = 1,22 \text{ kg/m}^3$   
q (m³/min) et Ps (Pa), sont mesuré sur une carcasse, avec  $\rho = 1,22 \text{ kg/m}^3$



Direct/Indirect gedreven  
Direct/Indirect drive  
Direkt/Indirekt getrieben  
Transmission direct/indirect

Circulatieset  
Circulation set  
Umwälzventilator  
Ventilateur de circulation

Materiaal-en gastransport  
Material - and gas handling  
Material- und Gasförderung  
Air chargé et gaz

### INTERNATIONALE NORMEN (NL)

Metingen = DIN 1952 (s.m. = 1,22 kg/m<sup>3</sup>), open zuigzijde en persleiding  
Meet-toleranties = DIN 24166 - klasse 2  
Trillingsniveau = ISO 2372 - klasse 1-C

### INTERNATIONAL STANDARDS (E)

Measurements = DIN 1952 (s.m. = 1,22 kg/m<sup>3</sup>), open inlet and discharge pipe.  
Measurent tolerances = DIN 24166 - class 2  
Vibration levels = ISO 2372 - class 1-C

### INTERNATIONALE NORMEN (D)

Messungen = DIN 1952 (s.m. = 1,22 kg/m<sup>3</sup>), offener Saugseite und Druckleitung  
Meß-Toleranzen = DIN 24166 - Klasse 2  
Schwingsungsgrad = ISO 2372 - Klasse 1-C

### STANDARDS INTERNATIONAUX (F)

Mesures = DIN 1952 (s.m. = 1,22kg/m<sup>3</sup>), entreé ouverte et conduite de pression  
Tolérances de mesure = DIN 24166 - classe 2  
Vibration = ISO 2372 - classe 1-C

### AANSPRAKELIJKHEID/GARANTIES (NL)

De hiervoor beschreven technische informatie is juist en volledig voor zover mogelijk, en is verstrekt in overeenstemming met alle kennis en kunde aanwezig. Hieraan kan echter geen enkele vorm van aansprakelijkheid en/of garantie worden ontleend. Wijzigingen voorbehouden.

### LIABILITY/WARRANTY (E)

Whilst all of the technical information given in this document is accurate, to the best of our knowledge and capability, no liability or warranty, regarding that information, is given or implied. Product data is subject to change without prior notice.

### GEWÄHRLEISTUNG (D)

Alle Informationen dieser Broschüre sind richtig und vollständig. Sie wurden herausgegeben in Übereinstimmung mit den am Tage der Drucklegung vorhandenen Kenntnissen. Eine Gewähr hierfür kann jedoch nicht übernommen werden. Änderungen vorbehalten.

### GARANTIE (F)

Les éléments techniques donnés dans cette documentation sont l'expression du meilleur de nos connaissances et de notre capacité de fabrication. Toutefois l'évolution des produits et techniques ne nous permettent pas de garantir l'exactitude permanente des données. Les informations concernant les produits sont susceptibles d'être modifiées sans pour autant faire l'objet de notification préalable.



**COMBIMAC BV**

Kapitein Grantstraat 5 - 7821 AP Emmen  
Postbus 2038 - 7801 CA Emmen - The Netherlands  
Tel. +31 (0)591-611531 - Fax +31 (0)591-619730  
E-mail: [combimac@combimac.com](mailto:combimac@combimac.com) - [www.combimac.com](http://www.combimac.com)

---