

Bewegung durch Perfektion



Die Königsklasse in Lufttechnik, Regeltechnik und Antriebstechnik



Produktdokumentation

Typ
FN063-SDW.4I.A7P1

Artikelnummer
160699

Artikelnummer
160699

The Royal League

Die Königsklasse

Produktdokumentation

ZIEHL-ABEGG Ansprechpartner
Adnan Muzaferovic
adnan.muzaferovic@ziehl-abegg.at

ZIEHL-ABEGG Niederlassung
ZIEHL-ABEGG Ges.m.b.H.
Poststraße 70
A-4061 Pasching Österreich
Tel +43 7229 94149
www.ziehl-abegg.at
info@ziehl-abegg.at

Typ
FN063-SDW.4I.A7P1

Artikelnummer
160699



Inhaltsverzeichnis

1.	Vorwort	4
2.	Produktspezifikation - Technische Daten	5
3.	Kennlinie	7
4.	Zeichnung	8
5.	Anschlussplan	9
6.	Aerodynamik und Akustik	10
7.	EG-Konformitätserklärung	13
8.	UKCA Einbauerklärung	15

1. Vorwort

Die in diesem Dokument enthaltenen Produktspezifikationen sind abschließend, sofern nicht durch eine gesonderte Bestimmung in der "ZIEHL-ABEGG-Abweichungsliste" in Bezug auf die vom Kunden zur Verfügung gestellten Informationen etwas anderes bestimmt ist (vgl. separates Kapitel: Anlage).

Andere Regelungen zwischen den Parteien, unabhängig von Zeit, Form und Inhalt, sind nicht Bestandteil des Vertragsgegenstandes und der Vereinbarung zwischen den Parteien über Produkteigenschaften/Merkmale (Produktspezifikationen).

Die Einhaltung der folgenden Spezifikationen ist zwingend erforderlich, um die Funktionalität und Sicherheit des Produkts zu gewährleisten. Wenn die folgenden Spezifikationen, die insbesondere für Betriebsbedingungen, Transport, Lagerung, Montage, Inbetriebnahme, Wartung und Reparatur definiert sind, nicht eingehalten werden, kann das Produkt nicht sicher funktionieren und eine Gefahr für Leib und Leben von Benutzern und Dritten darstellen.

Abweichungen von den folgenden Anforderungen können daher sowohl zum Verlust der gesetzlichen Sachmängelhaftungsrechte als auch zur Haftung des Käufers für das Produkt führen, das durch die Abweichung von den Spezifikationen unsicher geworden ist.

2. Produktspezifikation - Technische Daten

Artikelnummer	160699	
Typ	FN063-SDW.4I.A7P1	
Bemessungsdaten	3~400V D/Y 50Hz P(1) 0,62/0,44kW 1,25/0,72A $\Delta I=15\%$ 900/720/min COSY 0,72 70°C 3~400V D/Y 60Hz P(1) 0,94/0,52kW 1,6/0,88A $\Delta I=5\%$ 980/640/min COSY 0,85 50°C 3~460V P(1) 1,00/0,64kW 1,55/ 0,94A $\Delta I=5\%$ 1040/730/min COSY 0,82 50°C	
Elektrischer Anschluss	Klemmenkasten K62	
ErP Daten	Messkategorie ErP: A Volumenstrom q(v) bei Eta opt: 7166 m3/h Druckerhöhung p(fs) bei Eta opt: 100 Pa Aufnahmeleistung P(1) bei Eta opt: 600 W Wirkungsgrad H(statA): 33,8 % Effizienzgrad: N(ist) = 41,6 / N(soll) = 40* *ErP 2015	
Schutzart	IP54	
Wärmeklasse	THCL155	
Anbauart Klemmkasten	fest auf Stator aufgebaut	
Anschlussschaltbild	1360-108XB	
Leistungsschild	1x fest.	
Einbaulage	H/Vu/Vo	
Motorschutz	Thermostatschalter	
Imprägnierung	Feucht- und Tropenschutz	
Kondenswasser- Abflussloch	Kondenswasser-Abflusslöcher Stator/Rotor offen	
Lagerqualität	Kugellager mit Langzeitfettung.	
Werkstoff Rotor	Aluminium	
Lackierung Rotor	Rotor unlackiert	
Lackierung Stator	Stator unlackiert	
Werkst. Fluegel/Rad	Aluminium	
Lackierung Fluegel	Flügel unlackiert	
Berührschutzart	Ringgitter	
Sonstiges	Alle Befestigungsteile aus Edelstahl.	
Sonstiges	Alle Befestigungsteile mit Loctite gesichert.	
Lackierung Motoraufhängung	Motoraufhängung unlackiert	
Besonderh.Anbauteile	Gitter aus Edelstahl.	
Montage- /Betriebsanleitung	L-BAL-001	
Gewicht	14.30	kg
Min. Fördermitteltemperatur °C	-40°C***	
Disclaimer Ct20/Doe		

Artikelnummer
160699

The Royal League

Die Königsklasse

Dauerbetrieb mit gelegentlichen Anläufen (S1) nach DIN EN 60034-1:2011-02. Gelegentlicher Anlauf zwischen -40 °C und -25 °C ist zulässig. Dauerhafter Betrieb unter -25 °C nur mit speziellen Lagern für Kälteanwendungen auf Anfrage möglich.

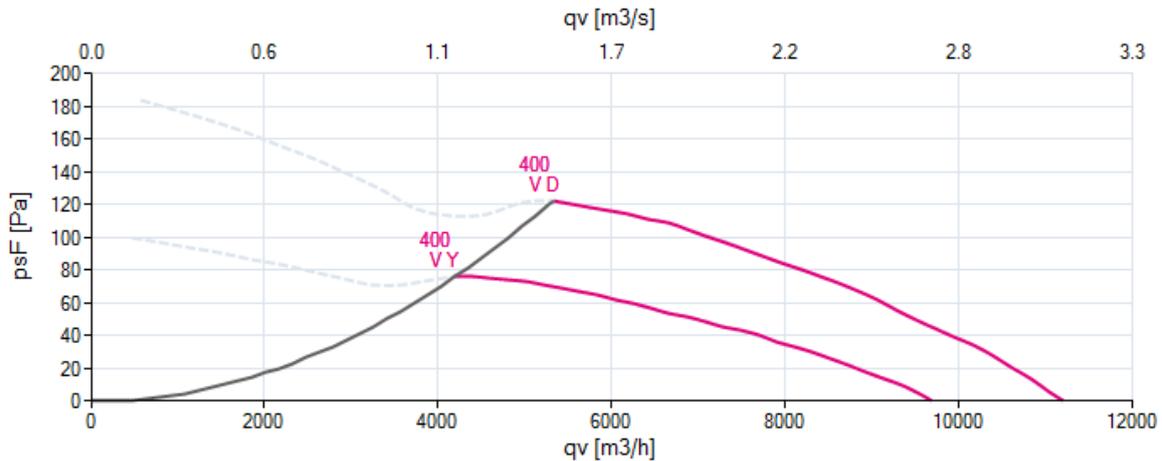
3. Kennlinie

FN063-SDW.4I.A7P1

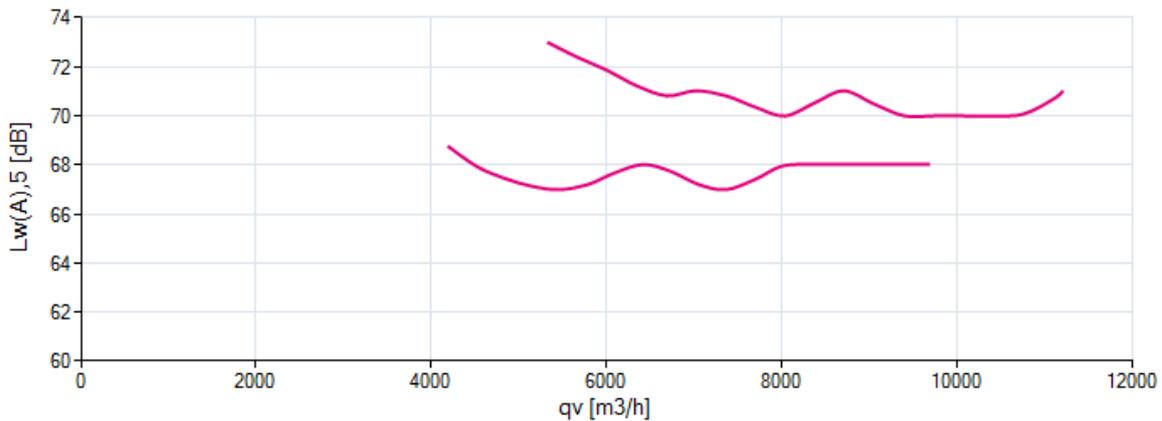
3~ 400V 50Hz D

Messdichte 1.16 kg/m³

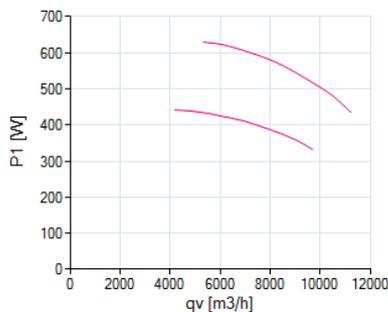
Luftleistung



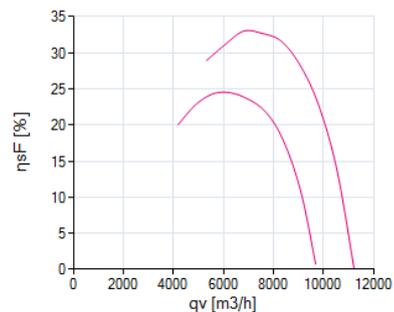
Schalleistungspegel



Leistungsaufnahme



Wirkungsgrad



75587

Bitte beachten: Der Ventilator darf nicht im Abriss betrieben werden!**Bei Fragen werden Sie sich bitte an Ihren ZIEHL-ABEGG Vertriebskontakt.

4. Zeichnung

Förderrichtung A
Airflow direction A

A-A

Maße in mm

1:10

ZIEHL-ABEGG		Allgemeinreferenzen general references		Maßstab scale		Motor 106	
This drawing is property of ZIEHL-ABEGG SE. The reproduction and distribution is subject to authorization. All rights reserved. Ersatz für Prototypen für		Name Name		1:2		Kundenzzeichnung customer drawing	
ZEICHNUNGSNR DRAWING NUMBER		Datum DATE		1:2		FN063--W.4..A7P1	
19063-W 402.1		11.11.2013		1:2		19063-W 402	
19063-W 402.2		06.05.2013		1:2			
Zeichnerische Darstellung entspricht 19063-W 402.2 graphical representation is 19063-W 402.2		11.11.2013		1:2			
BENENNUNG TITLE		Menge in mm dimensions in mm		1:2		Zeichnung A3 Blatt 1 drawing A3 sheet 1	
B1 B3 B5 MASSE 141.0 205.3 66.5 12.7		1:2		1:2			
161.0 225.3 86.5 14.3		1:2		1:2			
19063-W 402.2		1:2		1:2			

Die gezeigten Abbildungen erheben keinen Anspruch auf Vollständigkeit und dienen der Orientierung.

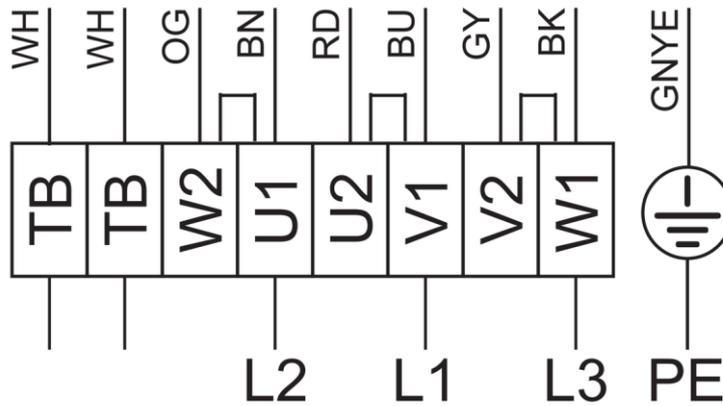
5. Anschlussplan

3~ Motor mit 2 Drehzahlen (D/Y-Umschaltung) und Thermostatschalter (falls eingebaut). Ohne Brücke bei Verwendung von Drehzahlumschalter.

3~ motor, 2 speeds (D/Y switch over) with thermostatic switch (if built in). Without bridge when using speed change-over switch.

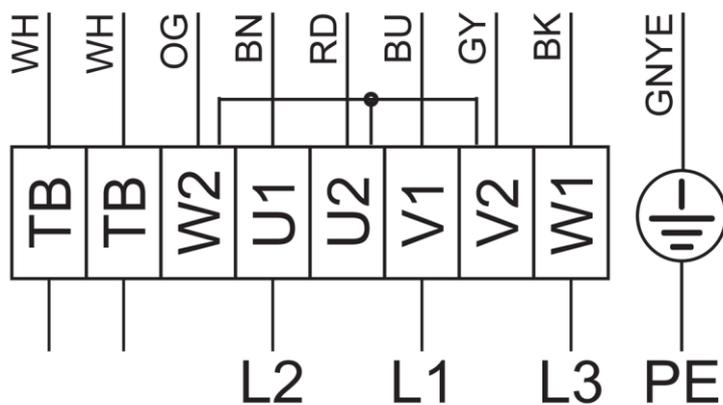
Hohe Drehzahl / Δ -Schaltung
High speed / Δ -connection

108XB-05



BU - blau, blue
GY - grau, grey
BK - schwarz, black
GNYE - grün-gelb, green-yellow

Niedere Drehzahl / Y-Schaltung
Low speed / Y-connection



WH - weiß, white
OG - orange, orange
BN - braun, brown
RD - rot, red

6. Aerodynamik und Akustik

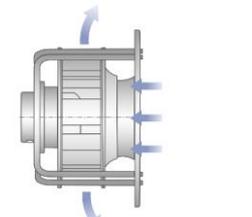
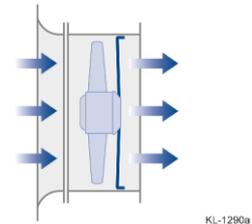
Messverfahren

Die Kennfeld-Darstellung zeigt die Druckerhöhung $\Delta p_s F$ in Pa als Funktion des Volumenstroms q_V in m³/h.

Technische Lieferbedingungen

Die angegebenen Leistungsdaten entsprechen den jeweiligen Genauigkeitsklassen

- AN2 für Radialaufzüge ohne Motor
 - AN3 für Radialventilatoren mit Normmotoren
 - AN2 für Radialaufzüge mit ECblue Motoren (außer EC055)
 - AN3 für Radialaufzüge mit ECblue Motor EC055 (siehe Typenschlüssel)
 - AN3 für Axialventilatoren mit ECblue Motoren
 - AN4 für Ventilatoren mit AC Außenläufermotoren
- nach ISO 13348 und gelten für Bemessungsdaten und Luftleistungskennlinien bei Bemessungsspannung. Die durchgezogene Linie im Kennlinienfeld stellt den optimalen und zulässigen Betriebsbereich der Ventilatoren dar.



Installation type A according to ISO 5801

Ventilatorprüfstand

Die Ventilator Kennlinien werden auf einem kombinierten Luft- und Geräuschprüfstand ermittelt.

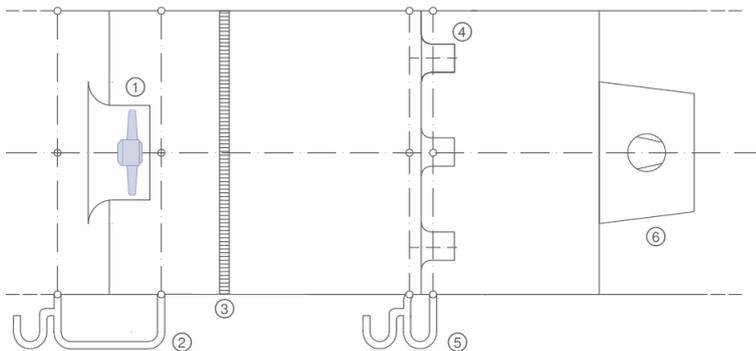
Die Kennlinien werden gemäß DIN EN ISO 5801, bzw. AMCA 210-99 gemessen. Die Schalleistungspegel werden nach DIN EN ISO 3745 und ISO 13347-3 im Hüllflächenverfahren gemessen.

Luftdichte

Die Abbildung unten zeigt exemplarisch die Messanordnung. Der Ventilator ist frei ansaugend, frei ausblasend an die Messkammer angebaut (Einbauart A gemäß DIN EN ISO 5801 bzw. AMCA 210-99).



Technology Centre (InVent)



- ① Test fan
- ② p_{ts}
- ③ Flow straightener
- ④ Nozzles
- ⑤ Δp Differential pressure
- ⑥ Auxiliary fan

Geräuschangaben

Die Schalleistungsbestimmungen erfolgen nach dem Hüllflächenverfahren gemäß ISO 13347-3, Genauigkeitsklasse 1 und/oder DIN EN ISO 3745.

Dazu werden an 12 Punkten der Hüllfläche (Abb. 1a) die Schalldruckpegel L_p der einzelnen Terzbänder gemessen. Aus den gemessenen Schalldruckpegeln der Terzbänder werden zunächst die Schalleistungspegel der Terzbänder und schließlich der saugseitige Schalleistungspegel LW_5 berechnet. Dazu sind die Ventilatoren frei (aus dem Messraum) ansaugend und frei (in die Umgebung) ausblasend installiert. Die Standardmessungen erfolgen ohne zusätzliche Anbauteile wie z. B. Berührungsgitter. Die eingesetzten Messgeräte entsprechen der DIN EN 61672.

Die üblicherweise vorgenommene A-Bewertung bewirkt durch die unterschiedliche Gewichtung der Terz-Schalleistungspegel eine Berücksichtigung des subjektiven menschlichen Geräuschempfindens. Der A-bewertete Schalleistungspegel ist die übliche Größe zur Beurteilung des Geräuschverhaltens technischer Geräte.

Berechnung des druckseitigen Schalleistungspegels und des Gesamt-Schalleistungspegels

Der druckseitige Schalleistungspegel ist bei Axialventilatoren in etwa gleich dem saugseitigen. Der Gesamt-Schalleistungspegel ergibt sich aus der leistungsmäßigen Addition des saugseitigen und des druckseitigen Schalleistungspegels (siehe DIN 45 635 Teil 1 Anhang F, DIN EN ISO 3745). Er ist somit in guter Näherung rund 3 dB höher als angegebene saugseitige Schalleistungspegel.

Bei Radialventilatoren ist der A-bewertete druckseitige Schalleistungspegel LW_{DS} i.d.R. rund 5 dB höher als der saugseitige. Der Gesamt-Schalleistungspegel LW_{ges} ist damit rund 6,5 dB höher als der saugseitige Schalleistungspegel.

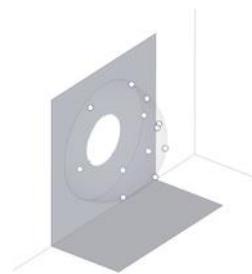


Fig. 1a: Position of microphones



Fig. 1b: Fan test-bench

Ermittlung des Gesamtschalleistungspegels beim Zusammenwirken mehrerer Schallquellen

Der Gesamtschalleistungspegel mehrerer zusammenwirkender Einzelschallquellen ergibt sich aus der leistungsmäßigen Addition der Einzelpegel nach DIN EN ISO 3745. Dieser Zusammenhang bildet die Basis für die Diagramme in Abb. II und III.

Für die Addition mehrerer Schallquellen gleichen Pegels können die Gesamtpegel im Diagramm in Abb. II direkt abgelesen werden; ein Zusammenwirken von z.B. 6 gleichen Schallquellen bewirkt demnach einen um rund 8 dB höheren Gesamtpegel.

Der Gesamtschalleistungspegel zweier Schallquellen mit unterschiedlichen Pegeln kann aus dem Diagramm in Abb. III abgelesen werden. Zwei Schallquellen, deren Schalleistungspegel sich z.B. um 4 dB unterscheiden, erzeugen einen Gesamtschalleistungspegel, der um etwa 1,5 dB höher ist als derjenige der lautereren Schallquelle.

Ermittlung der Schalldruckpegel

Der A-bewertete Schalldruckpegel L_pA wird für Räume mit durchschnittlichem Absorptionsvermögen für einen Abstand von 1 m von der Ventilatorachse - berechnet, indem vom A-Schalleistungspegel LWA 7 dB abgezogen werden. Diese Annahme trifft für die meisten Fälle mit ausreichender Genauigkeit zu. Das Geräuschverhalten kann jedoch durch die individuelle Einbausituation stark beeinflusst werden.

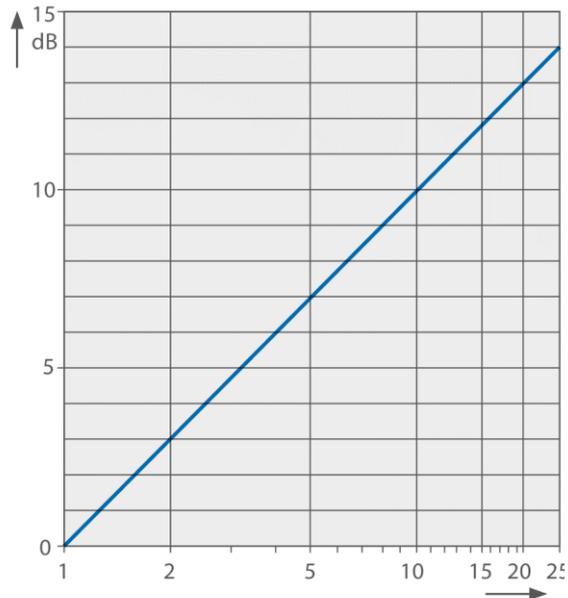


Fig. II: Addition of several sound sources

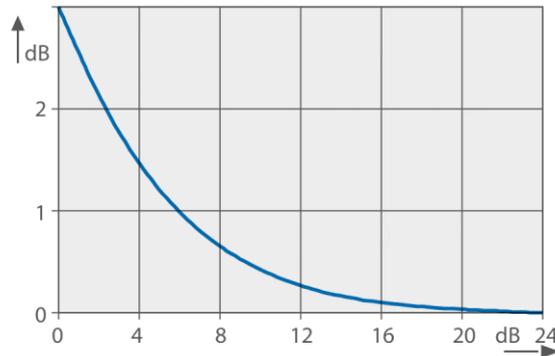


Fig. III: Sound sources of different levels

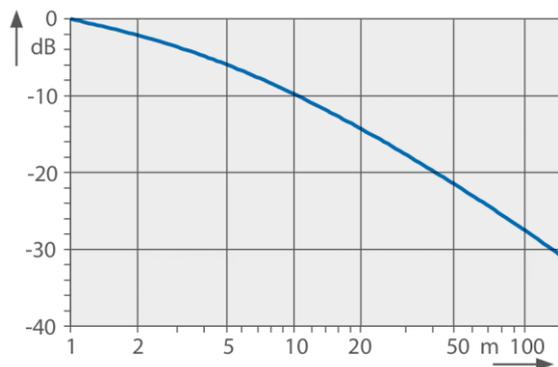


Fig. IV: Reduction of sound pressure level

7. EG-Konformitätserklärung

EU-Konformitätserklärung

- Original -
(deutsch)

ZA75-D 2022/15 Index 018

Hersteller: ZIEHL-ABEGG SE
Heinz-Ziehl-Straße
74653 Künzelsau
Deutschland

Die alleinige Verantwortung für die Ausstellung dieser Konformitätserklärung trägt der Hersteller.

Die Produkte:

- Außenläufermotor MK..., MW..
- Axialventilator DN..., FA..., FB..., FC..., FE..., FF..., FG..., FH..., FL..., FN..., FP..., FS..., FT..., FV..., VN..., VR..., ZC..., ZF..., ZG..., ZN..
- Radialventilator ER..., GR..., HR..., RA..., RD..., RE..., RF..., RG..., RH..., RK..., RM..., RR..., RZ..., WR..
- Querstromventilator QG..., QK..., QR..., QT..

Die Motorbauart:

- Asynchron-Innen- oder -Außenläufermotor
- Asynchron-Innen- oder -Außenläufermotor mit integriertem Frequenzumrichter
- Elektronisch kommutierter Innen- oder Außenläufermotor
- Elektronisch kommutierter Innen- oder Außenläufermotor mit integriertem EC-Controller

Die oben genannten Produkte der Erklärung erfüllen alle einschlägigen Bestimmungen der folgenden Harmonisierungsrechtsvorschriften der Union:

- EMV-Richtlinie 2014/30/EU
- Niederspannungsrichtlinie 2014/35/EU
- ErP-Richtlinie 2009/125/EG, in Verbindung mit Verordnung (EU) Nr. 327/2011

Folgende harmonisierte Normen wurden angewendet:

- EN 60034-1:2010 + AC:2010
- EN 60204-1:2018
- EN 60529:1991 + A1:2000 + A2:2013 + AC:1993 + AC:2016 + AC:2019
- EN IEC 61000-6-2:2019
- EN 61000-6-3:2007 + A1:2011 + AC:2012

Die Einhaltung der ErP-Richtlinie 2009/125/EG bezieht sich nicht auf die Außenläufermotoren MK..., MW..

Alle ErP-relevanten Angaben beziehen sich auf Messungen, die in einem standardisierten Messaufbau ermittelt wurden. Genauere Angaben sind beim Hersteller zu erfragen.

Die Einhaltung der EMV-Richtlinie 2014/30/EU bezieht sich nur dann auf diese Produkte, wenn diese nach Montage-/ Betriebsanleitung angeschlossen sind. Werden diese Produkte in eine Anlage integriert oder mit anderen Komponenten (z. B. Regel- und Steuergeräte) komplettiert und betrieben, so ist der Hersteller oder Betreiber der Gesamtanlage für die Einhaltung der EMV-Richtlinie 2014/30/EU verantwortlich.

Künzelsau, 14.04.2022
(Ort, Datum der Ausstellung)

ZIEHL-ABEGG SE
Tobias Gauss
Stellvertretender Leiter Technik Lufttechnik
(Name, Funktion)



(Unterschrift)

ZIEHL-ABEGG SE
Moritz Krämer
Leiter Elektrische Systeme
(Name, Funktion)



(Unterschrift)

ZIEHL-ABEGG 

EG-Einbauerklärung

- Original -
(deutsch)

ZA87-D 2022/17 Index 012

im Sinne der EG-Richtlinie Maschinen 2006/42/EG, Anhang II B

Die Bauform der unvollständigen Maschine:

- Axialventilator DN..., FA..., FB..., FC..., FE..., FF..., FG..., FH..., FL..., FN..., FP..., FS..., FT..., FV..., VN..., VR..., ZC..., ZF..., ZG..., ZN...
- Radialventilator ER..., GR..., HR..., RA..., RD..., RE..., RF..., RG..., RH..., RK..., RM..., RR..., RZ..., WR...
- Querstromventilator QD..., QG..., QK..., QR..., QT...

Die Motorbauart:

- Asynchron-Innen- oder -Außenläufermotor (auch mit integriertem Frequenzumrichter)
- Elektronisch kommutierter Innen- oder Außenläufermotor (auch mit integriertem EC-Controller)

entspricht den Anforderungen von Anhang I Artikel 1.1.2, 1.1.5, 1.4.1, 1.5.1 der EG-Richtlinie Maschinen 2006/42/EG.

Hersteller ist die **ZIEHL-ABEGG SE**
Heinz-Ziehl-Straße
D-74653 Künzelsau

Folgende harmonisierte Normen wurden angewendet:

EN 60204-1:2018	Sicherheit von Maschinen - Elektrische Ausrüstung von Maschinen - Teil 1: Allgemeine Anforderungen
EN ISO 12100:2010	Sicherheit von Maschinen - Allgemeine Gestaltungsleitsätze - Risiko- beurteilung und Risikominderung
EN ISO 13857:2019	Sicherheit von Maschinen - Sicherheitsabstände gegen das Errei- chen von Gefährdungsbereichen mit den oberen und unteren Glied- maßen
Hinweis:	Die Einhaltung der EN ISO 13857:2019 bezieht sich nur dann auf den montierten Berührungsschutz, sofern dieser zum Lieferumfang gehört.

Die speziellen Technischen Unterlagen gemäß Anhang VII B sind erstellt und vollständig vorhanden.

Bevollmächtigt für die Zusammenstellung der technischen Unterlagen sind nachfolgende Personen, Anschrift siehe oben.

Auf begründetes Verlangen werden die speziellen Unterlagen an die staatliche Stelle übermittelt. Die Übermittlung kann elektronisch, auf Datenträger oder auf Papier erfolgen. Alle Schutzrechte verbleiben bei o. g. Hersteller.

Die Inbetriebnahme dieser unvollständigen Maschine ist so lange untersagt, bis sichergestellt ist, dass die Maschine, in die sie eingebaut wurde, den Bestimmungen der EG-Richtlinie Maschinen entspricht.

Künzelsau, 27.04.2022
(Ort, Datum der Ausstellung)

ZIEHL-ABEGG SE
Tobias Gauss
Stellvertretender Leiter Technik Lufttechnik
(Name, Funktion)



(Unterschrift)

ZIEHL-ABEGG SE
Moritz Krämer
Leiter Elektrische Systeme
(Name, Funktion)



(Unterschrift)

ZIEHL-ABEGG 

8. UKCA Einbauerklärung

UKCA Declaration of Conformity

- Original -
(english)
ZA75_UK-GB
2022/15 Index 002

Manufacturer: ZIEHL-ABEGG SE
Heinz-Ziehl-Straße
74653 Künzelsau
Germany

The manufacturer is solely responsible for issuance of the declaration of conformity.

The products:

- External rotor motor MK..., MW..
- Axial fan DN..., FA..., FB..., FC..., FE..., FF..., FG..., FH..., FL..., FN..., FP..., FS..., FT..., FV..., VN..., VR..., ZC..., ZF..., ZG..., ZN..
- Centrifugal fan ER..., GR..., HR..., RA..., RD..., RE..., RF..., RG..., RH..., RK..., RM..., RR..., RZ..., WR..
- Cross-flow fan QG..., QK..., QR..., QT..

The motor type:

- Asynchronous internal or external rotor motor
- Asynchronous internal or external rotor motor with integrated frequency inverter
- Electronically commutated internal or external rotor motor
- Electronically commutated internal or external rotor motor with integrated EC controller

These products comply with the following UK directives:

- Electromagnetic Compatibility Regulations 2016 No. 1091
- Electrical Equipment (Safety) Regulations 2016 No. 1101
- The Ecodesign for Energy-Related Products and Energy Information (Amendment) (EU Exit) Regulations 2019 No. 539

The following harmonised standards have been used:

- EN 60034-1:2010 + AC:2010
- EN 60204-1:2018
- EN 60529:1991 + A1:2000 + A2:2013 + AC:1993 + AC:2016 + AC:2019
- EN IEC 61000-6-2:2019
- EN 61000-6-3:2007 + A1:2011 + AC:2012

Compliance with the Ecodesign for Energy-Related Products and Energy Information (Amendment) (EU Exit) Regulations 2019 does not refer to external rotor motors MK..., MW..

All ErP-relevant information comprises measurements which are determined using a standardised measurement set-up. More details can be obtained from the uthorised representative.

Compliance with the Electromagnetic Compatibility Regulations 2016 refers only to those products when they are connected by mounting / operating instructions. If these products are integrated into a system or supplemented with other components (e.g. sensing controls) and operated, the manufacturer or operator is responsible of the overall system for compliance with the Electromagnetic Compatibility Regulations 2016.

Künzelsau, 14.04.2022
(location, date of issue)

ZIEHL-ABEGG SE
Tobias Gauss
Deputy Head of Technics Ventilation Technology
(name, function)



(signature)

ZIEHL-ABEGG SE
Moritz Krämer
Head of Electrical Systems
(name, function)



(signature)

ZIEHL-ABEGG 

UKCA Declaration of Incorporation

as defined by the Supply of Machinery (Safety) Regulations 2008
No. 1597, PART 2 / Annex II B

- Original -
(english)
ZA87_UK-GB
2022/17 Index 002

The design of the incomplete machine:

- Axial fan DN..., FA..., FB..., FC..., FE..., FF..., FG..., FH..., FL..., FN..., FP..., FS..., FT..., FV..., VN..., VR..., ZC..., ZF..., ZG..., ZN...
- Centrifugal fan ER..., GR..., HR..., RA..., RD..., RE..., RF..., RG..., RH..., RK..., RM..., RR..., RZ..., WR...
- Cross-flow fan QD..., QG..., QK..., QR..., QT...

The motor type:

- Asynchronous internal or external rotor motor (also with integrated frequency inverter)
- Electronically commutated internal or external rotor motor (also with integrated EC controller)

complies with the requirements in Annex I, Articles 1.1.2, 1.1.5, 1.4.1, 1.5.1 in Supply of Machinery (Safety) Regulations 2008 No. 1597.

The manufacturer is **ZIEHL-ABEGG SE**
Heinz-Ziehl-Straße
D-74653 Künzelsau

The following harmonised standards have been used:

EN 60204-1:2018	Safety of machinery; electrical equipment of machines; Part 1: General requirements
EN ISO 12100:2010	Safety of machinery - General principles for design - Risk assessment and risk reduction
EN ISO 13857:2019	Safety of machinery; safety distances to prevent danger zones being reached by the upper limbs
Note:	The maintenance of the EN ISO 13857:2019 relates only to the installed accidental contact protection, provided that it is part of the scope of delivery.

The specific technical documentation in accordance with Annex VII B has been written and is available in its entirety.

The following persons are authorized to compile the technical documents, address see above.

The specific documentation will be transmitted to the official authorities on justified request. The transmission can be electronic, on data carriers or on paper. All industrial property rights remain with the above-mentioned manufacturer.

It is prohibited to commission this incomplete machine until it has been secured that the machine into which it was incorporated complies with the stipulations of the Machinery (Safety) Regulations.

Künzelsau, 27.04.2022
(location, date of issue)

ZIEHL-ABEGG SE
Tobias Gauss
Deputy Head of Technics Ventilation Technology
(name, function)



(signature)

ZIEHL-ABEGG SE
Moritz Krämer
Head of Electrical Systems
(name, function)



(signature)

ZIEHL-ABEGG 



The Royal League in ventilation, **control** and drive technology

Intelligente Regeltechnik für jede Anwendung

ZIEHL-ABEGG-Systemkompetenz: Alles aus einer Hand – ideal abgestimmt für optimale Leistung

Bitte fragen Sie uns an. Gerne unterbreiten wir Ihnen ein Angebot.

[ZIEHL-ABEGG EVENTS](#)