



RADIAL-ROHRVENTILATOR MIT SCHALLISOLIERTEM GEHÄUSE



Iso-V
Iso-V EC

DE

BETRIEBSANLEITUNG

INHALT

Sicherheitsvorschriften	3
Verwendungszweck.....	4
Lieferumfang	4
Bezeichnungsschlüssel	4
Technische Daten.....	5
Bauart und Funktionsweise.....	8
Montage und Betriebsvorbereitung	9
Netzanschluss.....	10
Inbetriebnahme	15
Wartungshinweise.....	15
Störungsbehebung.....	16
Lagerungs- und Transportvorschriften	16
Herstellergarantie	17
Abnahmeprotokoll	18
Verkäuferinformationen	18
Montageprotokoll.....	18
Garantiekarte.....	18

Die vorliegende Betriebsanleitung gilt als wichtigstes Dokument für den Betrieb und richtet sich an Fach- und Wartungskräfte sowie Betriebspersonal. Die Betriebsanleitung enthält Informationen zu Verwendungszweck, technischen Daten, Funktionsweise sowie Montage des Geräts Iso-V und allen seinen Modifikationen.

Fach- und Wartungskräfte sollten eine Ausbildung im Bereich Lüftung absolviert haben und müssen die Arbeiten in Übereinstimmung mit den geltenden lokalen Arbeitssicherheitsbestimmungen, Baunormen und Standards durchführen.

Die in dieser Betriebsanleitung angegebenen Informationen gelten zum Zeitpunkt der Abfassung des Dokuments als richtig.

Um aktuelle technische Entwicklungen umzusetzen, behält sich das Unternehmen das Recht vor, jederzeit Änderungen in Bauweise, technischen Eigenschaften und Lieferumfang des Geräts vorzunehmen. Kein Teil dieser Publikation darf ohne vorherige schriftliche Genehmigung des Unternehmens in irgendeiner Weise reproduziert, übertragen, in einem Informationssystem gespeichert oder in andere Sprachen übersetzt werden.

SICHERHEITSVORSCHRIFTEN

- Lesen Sie die vorliegende Betriebsanleitung vor der Montage des Geräts aufmerksam durch!
- Bei Montage und Betrieb des Geräts sind die Anforderungen der vorliegenden Betriebsanleitung sowie die länderspezifisch geltenden elektrischen Vorschriften, Gebäude- und Brandschutzstandards genau einzuhalten.
- Die Warnungen in der Betriebsanleitung sind ernst zu nehmen, da diese wesentliche Sicherheitshinweise enthalten.
- Nichteinhaltung der Vorschriften und Vorsichtsmaßnahmen kann zu Personenschäden oder Beschädigung des Geräts führen.
- Nach aufmerksamem Lesen der Betriebsanleitung ist diese während der gesamten Lebensdauer des Geräts aufzubewahren.
- Im Falle einer Übergabe der Gerätebedienung an eine andere Person ist dafür zu sorgen, dass diese Betriebsanleitung ausgehändigt wird.

EINBAU- UND BETRIEBSVORSCHRIFTEN FÜR DAS GERÄT

- Das Gerät ist vor allen Montagearbeiten vom Stromnetz zu trennen.
- Das Gerät ist vorsichtig auszupacken.
- Eine sichere Erdung des Geräts ist zu gewährleisten!
- Bei der Montage des Geräts sind die elektrischen Sicherheitsvorschriften genau zu beachten!
- Unbefugte Veränderungen des Netzkabels sind nicht gestattet.
- Das Netzkabel nicht verbiegen.
- Das Netzkabel nicht beschädigen. Keine Gegenstände auf dem Netzkabel ablegen.
- Das Netzkabel ist von Heizvorrichtungen oder anderen Wärmequellen fernzuhalten.
- Zum Anschluss an das Stromnetz keine beschädigten Komponenten oder beschädigten Stromleitungen verwenden.
- Das Gerät nicht außerhalb der angegebenen Temperaturbereiche betreiben.
- Das Gerät nicht in einer aggressiven und explosionsgefährlichen Umgebung betreiben.
- Die Steuereinrichtungen nie mit nassen Händen anfassen!
- Vor Wartungsarbeiten am Gerät die Hände trocknen.
- Das Gerät nicht mit Wasser reinigen.
- Die elektrischen Teile vor Wassereintritt schützen.
- Das Gerät darf nicht von Kindern betrieben werden.
- Dieses Gerät darf von Kindern ab 8 Jahren und darüber und Personen mit eingeschränkten körperlichen, geistigen oder sensorischen Fähigkeiten oder ohne ausreichende Erfahrung und Kenntnis verwendet werden, wenn sie beaufsichtigt oder bezüglich des sicheren Gebrauchs des Gerätes unterwiesen wurden und die daraus resultierenden Gefahren verstanden haben.
- Vor allen Wartungsarbeiten ist das Gerät vom Stromnetz zu trennen.
- Feuer- und explosionsgefährliche Stoffe sind vom Gerät fernzuhalten!
- Bei Geräuschen oder Rauchentwicklung das Gerät sofort von der Stromversorgung trennen und den Kundendienst kontaktieren.
- Das Gerät nicht während des Betriebs öffnen.
- Aus dem Gerät ausströmende Luft nicht auf Feuerquellen richten.
- Das Lüftungsrohr bei Betrieb des Geräts nie abdecken.
- Bei Dauerbetrieb des Geräts regelmäßig die Sicherheit der Montageverbindungen überprüfen.
- Nicht auf das Gerät setzen und keine Gegenstände darauf ablegen!
- Das Gerät nur bestimmungsgemäß verwenden!



**NACH ABLAUF DER LEBENSDAUER IST DAS GERÄT GETRENNT ZU ENTSORGEN.
DAS GERÄT DARF NICHT IM RESTMÜLL ENTSORGT WERDEN.**

VERWENDUNGSZWECK



DAS GERÄT DARF NICHT VON KINDERN, KÖRPERLICH ODER GEISTIG BEEINTRÄCHTIGTEN SOWIE UNQUALIFIZIERTEN PERSONEN BEDIENT WERDEN. ZU MONTAGE UND ANSCHLUSS DES GERÄTS SIND NUR FACHKRÄFTE NACH ENTSPRECHENDER EINWEISUNG ZUGELASSEN.

DAS GERÄT MUSS SO ANGEBRACHT WERDEN, DASS KINDER KEINEN ZUGANG ZUM GERÄT HABEN.

Der Radial-Rohrventilator mit schallisoliertem Gehäuse ist für Zu- und Abluftsysteme verschiedener Gewerbe- und Industrieräume mit erhöhten Anforderungen an den Geräuschpegel und beschränktem Platz geeignet.

Der Ventilator ist für Dauerbetrieb bei permanenter Stromversorgung ausgelegt.

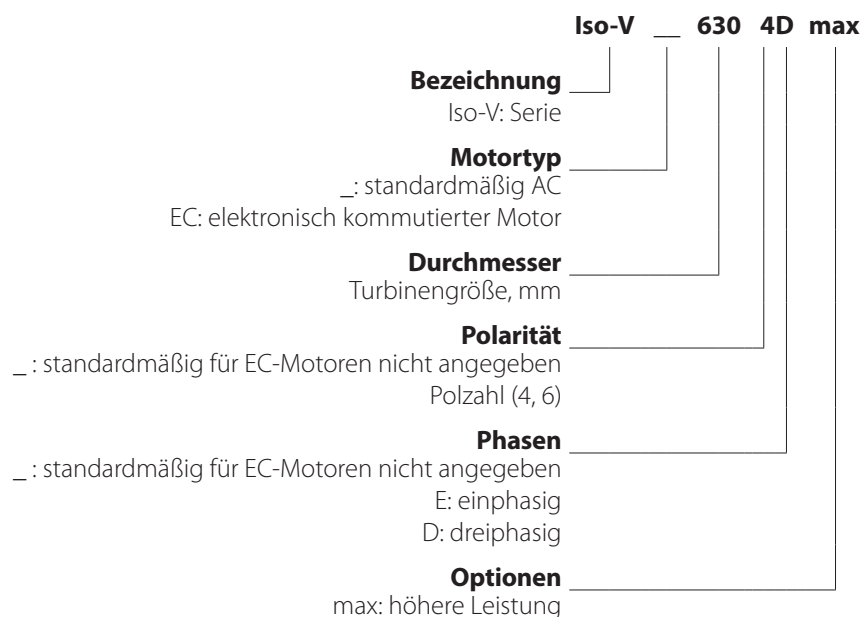
Der Ventilator ist Bestandteil eines Lüftungssystems und nicht für den Einzelbetrieb ausgelegt.

Das Fördermedium darf keine explosiven und brennbaren Stoffe, chemischen Dämpfe, klebrigen Stoffe, Faserstoffe, Staub-, Ruß-, Ölpartikel oder anderen schädlichen Substanzen wie Gifte, Krankheitserreger usw. enthalten.

LIEFERUMFANG

BEZEICHNUNG	ANZAHL
Ventilator	1 Stk.
Betriebsanleitung	1 Stk.
Verpackung	1 Stk.

BEZEICHNUNGSSCHLÜSSEL



TECHNISCHE DATEN

Der Ventilator ist zur Entlüftung von Räumen bei Lufttemperaturen von -25 °C bis +60 °C ausgelegt.

Der Ventilator gehört zu den elektrischen Anlagen der Klasse I.

Die Bauweise des Ventilators wird ständig weiterentwickelt und optimiert, weshalb einige Modelle von der Beschreibung in dieser Betriebsanleitung abweichen können. Schutzart gegen Eindringen von Fremdkörpern und Wassereintritt: IPX4.

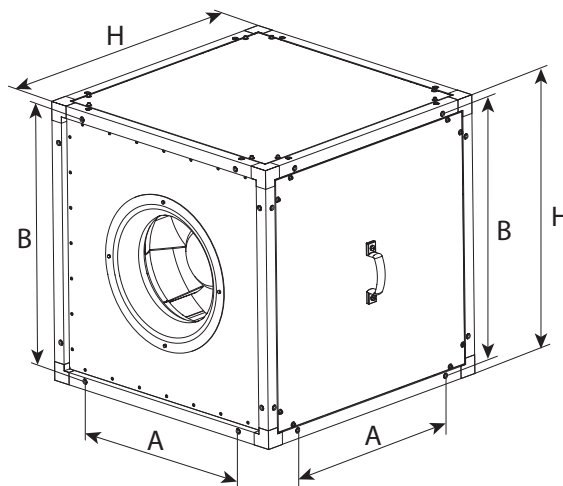
Parameter	Iso-V 355 4E	Iso-V 355 4D		Iso-V 400 4E		Iso-V 400 4D	
Versorgungsspannung, V	1~ 230	3~ 400 Y		1~ 230		3~ 400 Δ	
Frequenz, Hz	50	50	60	50	60	50	60
Leistungsaufnahme, W	245	230	235	480	700	515	750
Stromaufnahme, A	1,12	0,52	0,53	2,4	3,15	1,41	1,44
Max. Förderleistung, m ³ /h rechtwinkliger Luftstrom	2890	2660	2815	3750	4310	3950	4310
gerader Luftstrom	2650	2380	2580	3535	4015	3740	4055
Drehzahl, min ⁻¹	1420	1400	1600	1370	1460	1415	1610
Schalldruckpegel @ 3 m, dBA	54	53	55	51	52	51	53
Fördermitteltemperatur, °C	-25...+50	-25...+70	-25...+65	-40...+80	-40...+55	-40...+60	-40...+60

Parameter	Iso-V 400 4D		Iso-V 450 4E	Iso-V 450 4D	Iso-V 500 4E	Iso-V 500 4D	Iso-V 560 4D
Versorgungsspannung, V	3~ 400 Y		1~ 230	3~ 400	1~ 230	3~ 400	3~ 400
Frequenz, Hz	50	60	50	50	50	50	50
Leistungsaufnahme, W	385	515	680	740	1300	1430	2380
Stromaufnahme, A	0,7	0,93	3	1,5	5,7	3	5
Max. Förderleistung, m ³ /h rechtwinkliger Luftstrom	3340	3525	5630	5700	7330	7940	11340
gerader Luftstrom	3110	3290	4930	5080	6680	7200	10490
Drehzahl, min ⁻¹	1235	1220	1250	1350	1320	1375	1365
Schalldruckpegel @ 3 m, dBA	47	49	53	54	55	58	56
Fördermitteltemperatur, °C	-40...+80	-40...+40	-40...+70	-40...+80	-20...+50	-40...+80	-40...+60

Parameter	Iso-V 560 6D	Iso-V 630 4D	Iso-V 630 4D max	Iso-V 630 6D	Iso-V 710 6D
Versorgungsspannung, V	3~ 400	3~ 400	3~ 400	3~ 400	3~ 400
Frequenz, Hz	50	50	50	50	50
Leistungsaufnahme, W	780	3310	4250	1310	2000
Stromaufnahme, A	1,7	6,2	7,55	2,8	3,9
Max. Förderleistung, m ³ /h rechtwinkliger Luftstrom	7970	15170	16870	12030	15830
gerader Luftstrom	7330	13740	14930	10440	14880
Drehzahl, min ⁻¹	885	1170	1300	880	890
Schalldruckpegel @ 3 m, dBA	49	67	69	55	59
Fördermitteltemperatur, °C	-40...+55	-40...+35	-40...+60	-40...+60	-20...+40

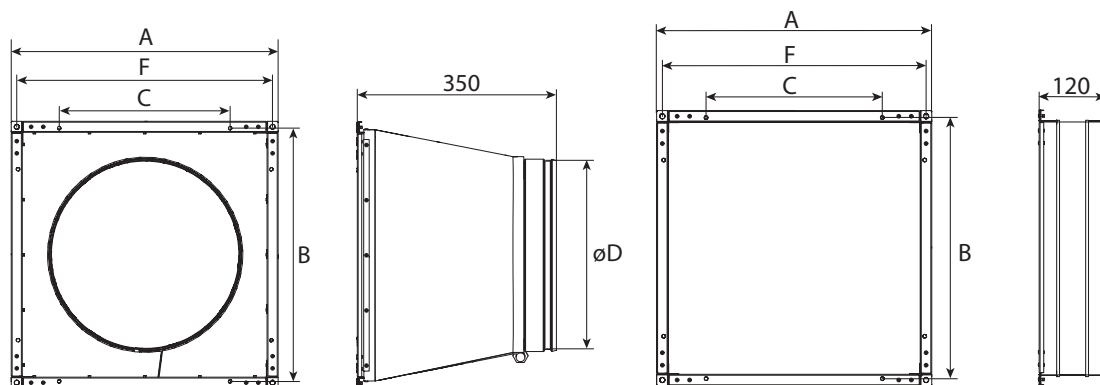
3~400 Δ: bei Dreieckschaltung, 3~400 Y: bei Sternschaltung

Parameter	Iso-V EC 315	Iso-V EC 355	Iso-V EC 400	Iso-V EC 450	Iso-V EC 500	Iso-V EC 560	Iso-V EC 630
Versorgungsspannung, V	1~ 200-240	1~ 200-277	1~ 200-277	1~ 200-277	3~ 380-480	3~ 380-480	3~ 380-480
Leistungsaufnahme, W	150	250	500	750	1320	2360	2750
Stromaufnahme, A	1,23	1,1	2,2	3,3	2,1	3,65	4,3
Max. Förderleistung, m ³ /h	rechtwinkliger Luftstrom	2370	3830	5660	6800	10450	13600
	gerader Luftstrom	2252	3639	5377	6460	9928	12920
Drehzahl, min ⁻¹	1600	1450	1500	1440	1350	1540	1300
Schalldruckpegel @ 3 m, dBA	35	44	39	50	45	50	50
Fördermitteltemperatur, °C	-40...+80	-25...+60	-25...+50	-25...+60	-20...+50	-25...+60	-25...+55

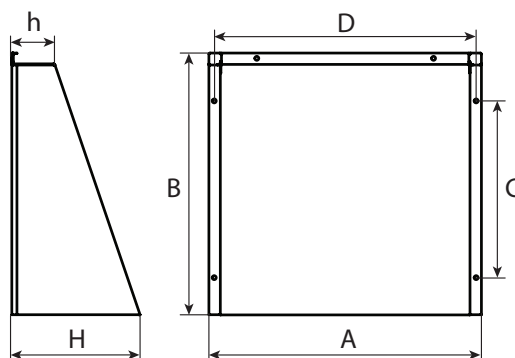


Modell	Abmessungen, mm		
	H	A	B
Iso-V 315, 355	500	310	460
Iso-V 400, 450, 500	670	480	630
Iso-V 560, 630	800	610	760
Iso-V 710	1000	810	960

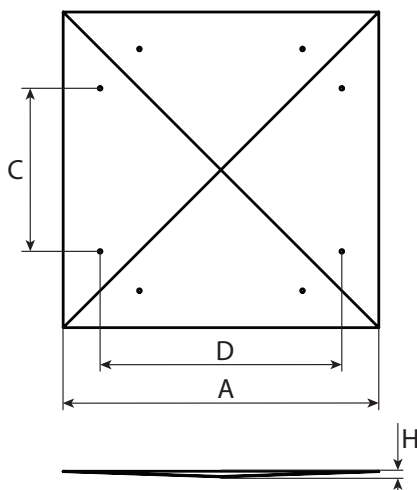
Optionen zu Ventilatoren		Abmessungen, mm				
ARV	AKV	A	B	C	ØD	F
ARV 500/355	AKV 500x500	490	460	310	354	470
ARV 670/400	AKV 670x670	660	630	480	399	640
ARV 670/450					449	
ARV 670/500					499	
ARV 800/560	AKV 800x800	790	760	610	559	770
ARV 800/630					629	
ARV 1000/710	AKV 1000x1000	990	960	810	709	970



Optionen zu Ventilatoren		Abmessungen, mm				
AH-IV	A	B	C	D	H	h
AH-IV 315-355	478	458	310	460	225	75
AH-IV 400-500	648	628	480	630	321	108
AH-IV 560-630	778	758	610	760	421	141
AH-IV 710	978	959	810	960	422	141



Optionen zu Ventilatoren		Abmessungen, mm			
RSD-IV	A	C	D	H	
RSD-IV 315-355	600	310	460	11	
RSD-IV 400-500	770	480	630	11	
RSD-IV 560-630	900	610	760	11	
RSD-IV 710	1100	810	960	11	



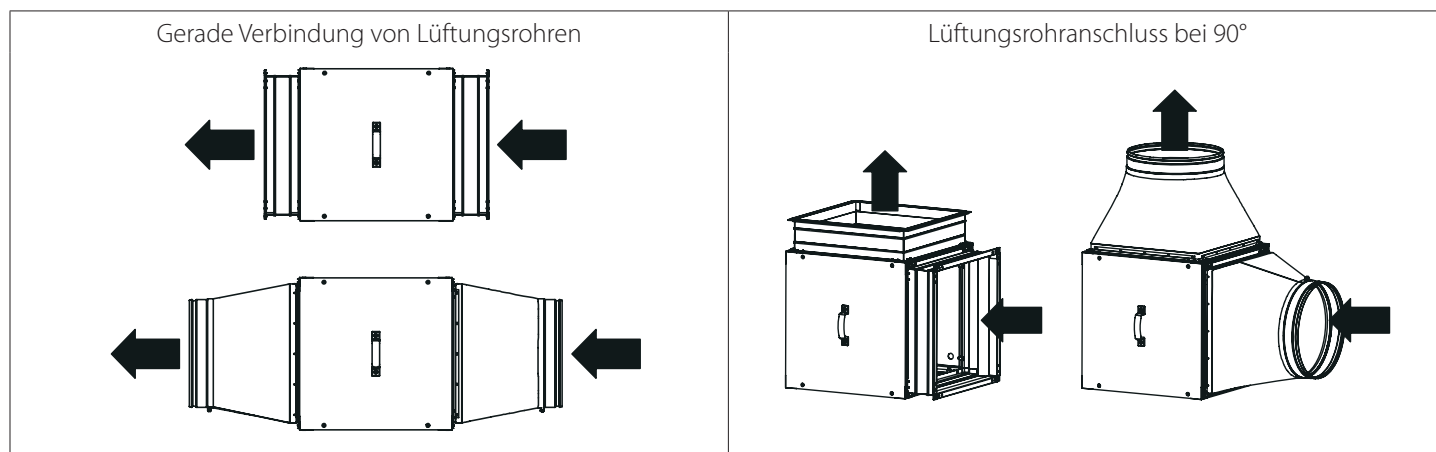
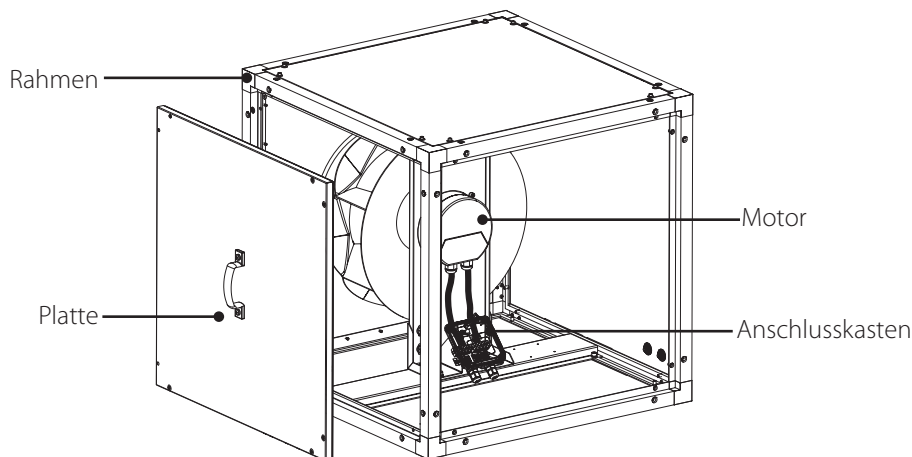
BAUART UND FUNKTIONSWEISE

Das Ventilatorgehäuse besteht aus einem Aluminiumrahmen, der mit Aluminiumwinkeln befestigt ist, und abnehmbaren wärme- und schallisolierenden Zweischichtplatten aus Aluzink. Dank einem Gehäuse aus Aluzink mit erhöhter Korrosionsbeständigkeit und einem wärmeisolierenden Material kann der Ventilator für die Außenmontage verwendet werden.

Der Ventilator Iso-V ist mit einem vier- oder sechspoligen Asynchron-Außenläufermotor und Radiallaufrad mit rückwärts gekrümmten Schaufeln ausgestattet.

Der Ventilator Iso-V EC ist mit einem wartungsfreien EC-Außenläufermotor Radiallaufrad mit rückwärts gekrümmten Schaufeln ausgestattet.

Der Ventilator verfügt über eine spezielle Bauweise, mit der die Position der Seitenplatten für die Luftzufuhr in alle Richtungen gerade und in einem Winkel von 90° geändert werden kann. Dies ermöglicht je nach Einsatz die Montage unterschiedlicher Konfigurationen von Lüftungssystemen auf Basis von Iso-V Ventilatoren.



Die Anschlussstutzen, welche auch als schwingungsdämpfende Einsätze fungieren, können einen quadratischen oder runden Querschnitt haben. Die runden Stutzen sind gummigedichtet.

Die Anschlussstutzen sind nicht im Lieferumfang enthalten und können separat bestellt werden.

MONTAGE UND BETRIEBSVORBEREITUNG



STELLEN SIE VOR DER MONTAGE SICHER, DASS DAS VENTILATORGEHÄUSE KEINE FREMDTEILE WIE FOLIE ODER PAPIER ENTHÄLT.



BEI DER MONTAGE DES GERÄTS IST EIN AUSREICHENDER WARTUNGSZUGANG ZU BERÜCKSICHTIGEN.

Stellen Sie vor der Montage des Ventilators sicher, dass das Laufrad nicht sichtbar beschädigt ist und überprüfen Sie die Unversehrtheit der Isolierung der Stromkabel.

Das drehende Laufrad darf Flansch und Gehäuse nicht berühren.

Der Ventilator ist in einem Lüftungrohr mit gleichem Durchmesser zu montieren.

Bei der Montage des Ventilators ist darauf zu achten, dass die Drehrichtung des Ventilators im Lüftungssystem mit dem Pfeil auf dem Ventilatorgehäuse übereinstimmt.

Der Ventilator wird zwischen Lüftungsrohren montiert. Der Anschluss an die Lüftungsrohre erfolgt mit einem flexiblen Adapter entsprechenden Querschnitts.

Falls der Ventilator zur Vibrationsdämpfung an flexible Rohrstücke angeschlossen wird, ist dieser mit einer eigenen Vorrichtung am Gebäude zu befestigen.

Der Ventilator kann unter Berücksichtigung der Luftstromrichtung (durch Pfeile am Ventilatorgehäuse markiert) in jeder Lage montiert werden.

Um eine optimale Leistung zu erreichen und einen Luftwiderstand infolge von Turbulenzen im Luftstrom zu minimieren, verbinden Sie auf beiden Seiten gerade Luftrohrstücke mit den Stutzen.

Minimale Länge der geraden Luftrohrstücke:

1 x Rohrdurchmesser auf der Ansaugseite (Außenluft und Abluft)

3 x Rohrdurchmesser auf der Auslassseite (Zuluft und Fortluft)

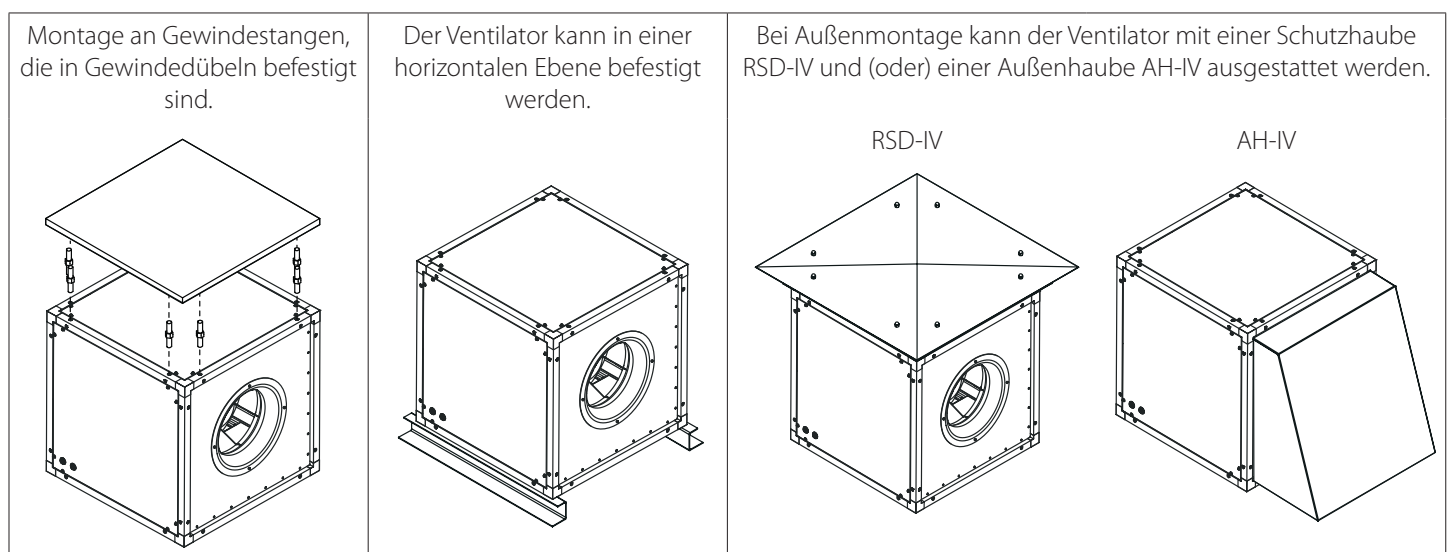
In diesen Abschnitten können keine Filter oder andere Geräte montiert werden.

Der Ventilator ist kein unabhängig funktionierendes Gerät und kann erst nach Anschluss an die Lüftungsrohre betrieben werden.

Der Ventilator muss sicher befestigt sein. Bei der Montage ist ausreichender Zugang für Wartungs- und Reparaturarbeiten zu berücksichtigen. Der erforderliche Abstand zu den Wänden des Raums beträgt mindestens 1 m.

Montageschritte:

- Verlegen Sie vor der Montage die erforderlichen Kabel und Stromleitungen für den Anschluss des Ventilators an das Stromnetz.
- Stellen Sie sicher, dass der Ventilator von der Stromversorgung getrennt ist.
- Markieren Sie die Löcher für die Befestigung der Montagehalter auf der Montagefläche.
- Befestigen Sie den Ventilator mit Hilfe geeigneter Befestigungsmaterialien (z.B. Dübel) an den Montagehaltern.
- Schließen Sie die Lüftungsrohre an den Ventilator an.



Die Schutzhaube RSD-IV und die Außenhaube AH-IV sind nicht im Lieferumfang enthalten und müssen separat bestellt werden.

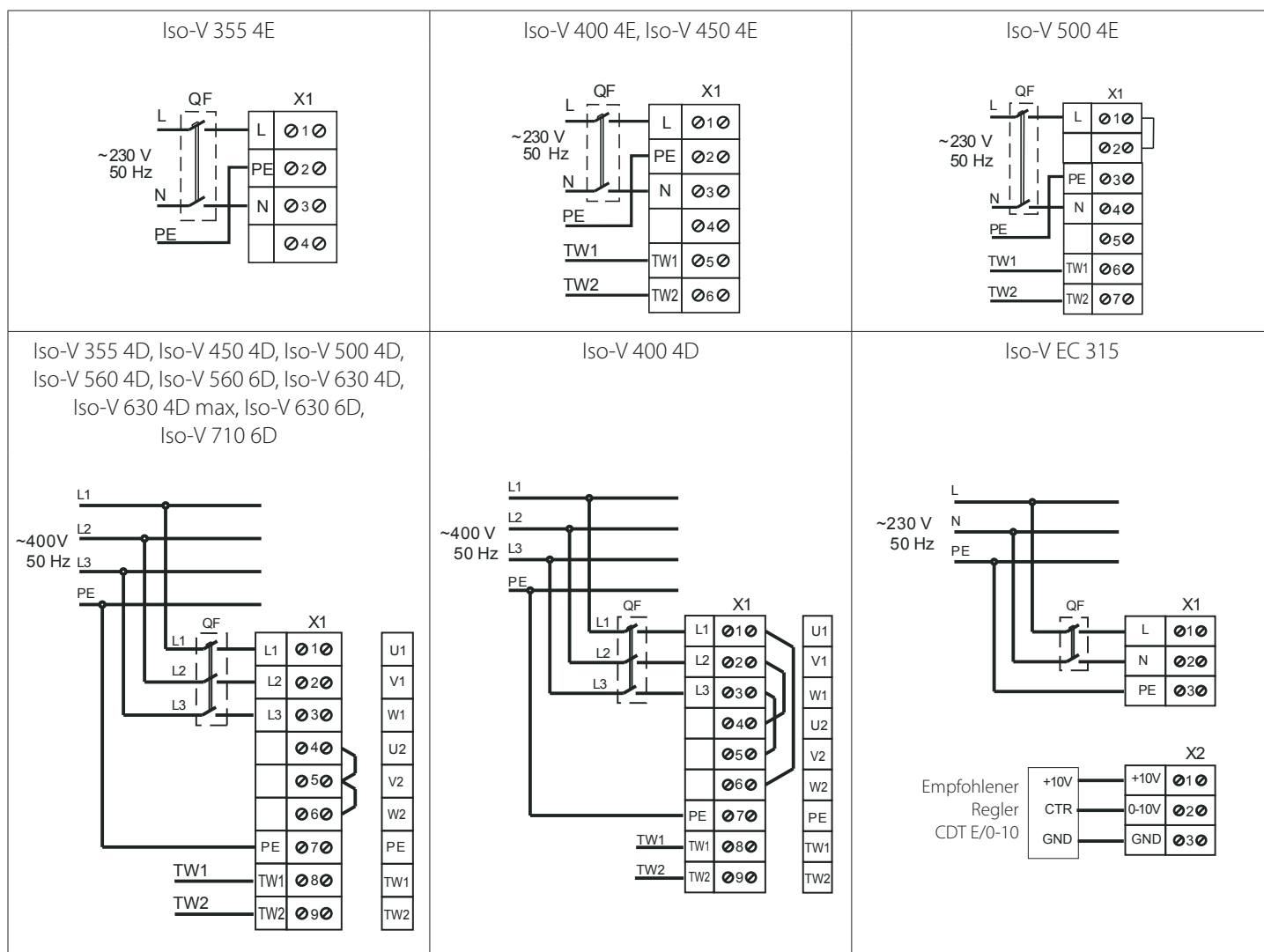
NETZANSCHLUSS

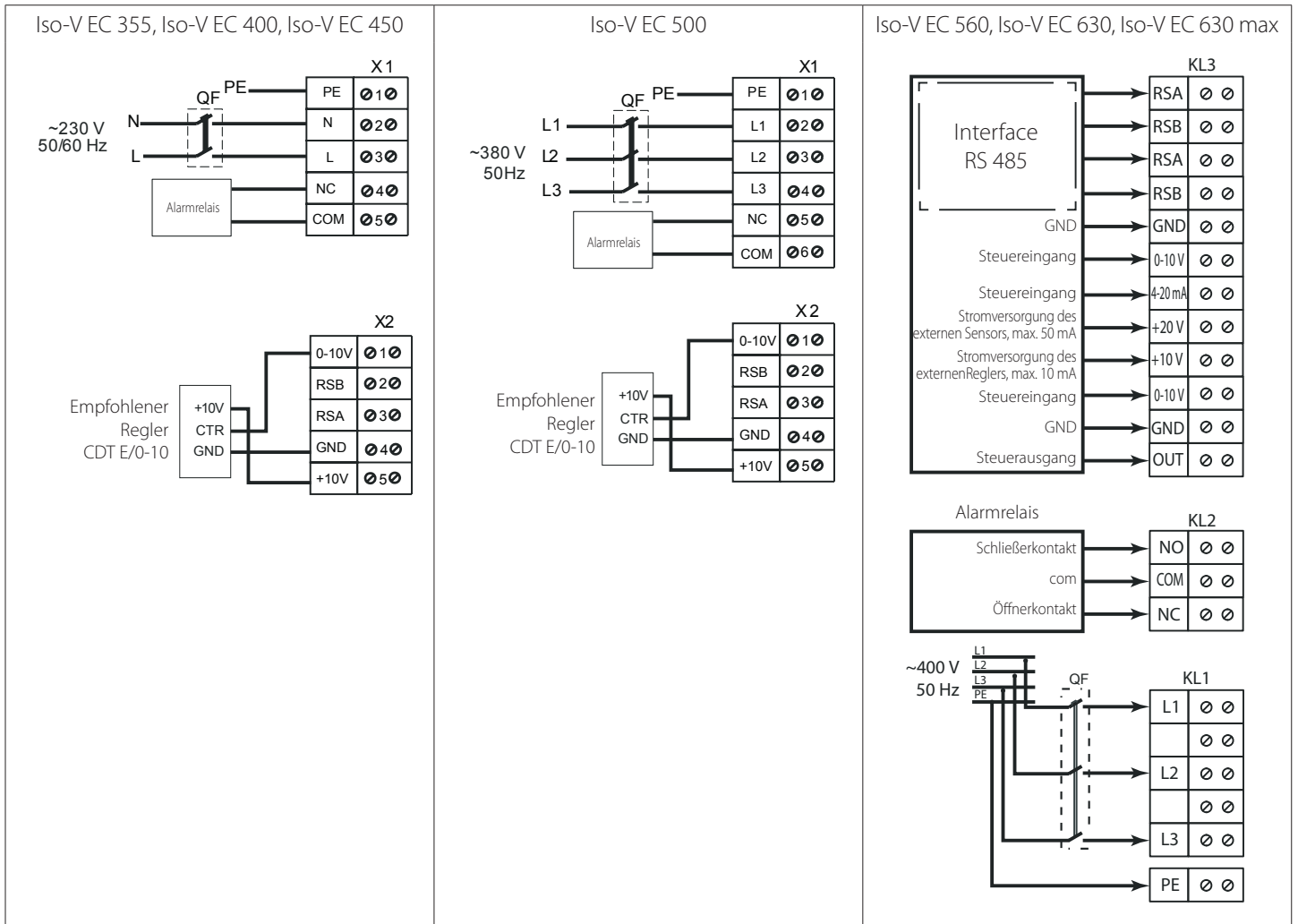


**DAS GERÄT IST VOR ALLEN ARBEITEN VOM STROMNETZ ZU TRENNEN.
 DER ANSCHLUSS DES GERÄTS AN DAS STROMNETZ IST NUR NACH SORGFÄLTIGEM
 LESEN DER BETRIEBSANLEITUNG DURCH FACHPERSONAL GESTATTET, WELCHES
 ÜBER EINE GÜLTIGE ZULASSUNG FÜR SELBSTSTÄNDIGE ARBEITEN AN ELEKTRISCHEN
 ANLAGEN BIS 1000 V VERFÜGT.
 ELEKTRISCHE ECKDATEN DES GERÄTS SIND AUF DEM HERSTELLER-ETIKETT
 ANGEFÜHRT.**

- Das Gerät ist für den Anschluss an ein Einphasenstromnetz mit 230 V/50 (60) Hz in Übereinstimmung mit dem Anschlussschema vorgesehen.
 - Das Gerät ist über isolierte, elektrische Stromleitungen (Kabel) an die Stromversorgung anzuschließen. Bei der Auswahl des passenden Leitungsschutzschalters ist auf den maximalen Laststrom und die maximale Drahttemperatur zu achten, welche vom Leitertyp, der Isolierung, Länge und Verlegungsart des Leiters abhängig ist.
 - Der Anschluss des Geräts an das Stromnetz muss gemäß geltenden Vorschriften erfolgen.
- Der Stromanschluss erfolgt über die Klemmleiste, die sich im Anschlusskasten am Ventilatorgehäuse befindet, in Übereinstimmung mit dem Anschlussschema und der Klemmenmarkierung. Die Klemmenmarkierung ist auf dem Etikett im Inneren des Anschlusskastens angegeben.

Stromversorgungsparameter und Beispiele für Anschlussschemas der Ventilatoren je nach Modell





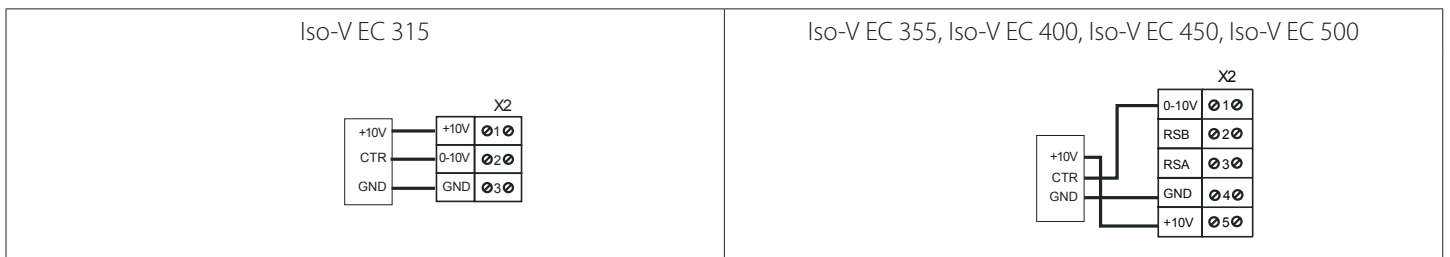
Bezeichnungen auf den Anschlussschemas:

L(x): Linie; N: Neutral; QF: Leitungsschutzschalter; PE: Erdungskabel

Die Ventilatoren Iso-V EC sind mit hocheffizienten elektronisch kommutierten Motoren ausgestattet, die sich durch hohe Leistung und optimale Steuerbarkeit bei allen Drehgeschwindigkeiten auszeichnen. Der Wirkungsgrad solcher Motoren erreicht 90 %.

Der Stromanschluss der Ventilatoren mit EC-Motoren muss über die Klemmleiste, welche sich im externen oder integrierten Anschlusskasten des Elektromotors befindet, in Übereinstimmung mit dem Anschlussschema und der Klemmenmarkierung erfolgen. Die Klemmenmarkierung ist auf dem Etikett im Inneren des Anschlusskastens angegeben.

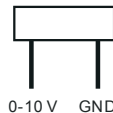
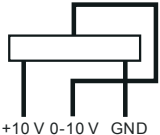
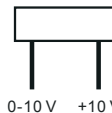
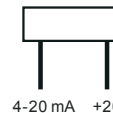
Die Ventilatoren Iso-V EC werden über verschiedene externe Steuersignale gesteuert. Wenn der Wert des Steuerfaktors geändert wird, ändert der EC-Ventilator die Drehzahl und liefert so viel Luft, wie für das Lüftungssystem erforderlich ist. Zum Beispiel wird die Luftdurchsatzregelung stufenlos mit dem empfohlenen Regler CDT E/0-10 (nachstehend Regler genannt) durchgeführt. Die Regelung erfolgt je nach Bedarf von Stillstand bis Maximum. Der Regler ist nicht im Lieferumfang enthalten und muss separat gemäß dem entsprechendem Schema angeschlossen werden.



Der Ventilator kann über einen CO₂-Sensor (CO₂-1-, CO₂-2-Sensoren empfohlen), über den Analogausgang des Geräts (0-10V) und über den Digitalausgang (Relaiskontakt) gesteuert werden. Im ersten Fall erhöht (oder verringert) der Ventilator die Drehzahl bei erhöhter Luftbelastung stufenlos, abhängig vom eingestellten CO₂-Bereich.

Im zweiten Fall schaltet der Schließkontakt des Relais den Ventilator ein, wenn der eingestellte ppm-Wert überschritten wird, und schaltet sich aus, wenn der minimale eingestellte Wert erreicht ist. Ein Hygrometer kann auf die gleiche Weise angeschlossen werden. Der Anschluss externer Steuergeräte in die integrierten Anschlusskästen erfolgt über die Klemmleiste KL3, genau nach Klemmenmarkierung.

Beispiele für den Anschluss verschiedener Geräte an EC-Motoren

<p>Anschluss eines Analogausgangs 0-10 V des Steuergeräts</p>  <p>KL3 0-10 V GND</p>	<p>Anschluss eines Reglers (Potentiometers)</p>  <p>KL3 +10 V 0-10 V GND</p>	<p>Anschluss eines Relaisausgangs eines Steuergeräts</p>  <p>KL3 0-10 V +10 V</p>	<p>Anschluss eines Drucksensors 4-20 mA</p>  <p>KL3 4-20 mA +20 V</p>
---	---	---	--

Feuchtigkeitssensoren, Drucksensoren, CO₂-Sensoren usw. sind nicht im Lieferumfang enthalten und müssen vom Nutzer installiert werden.

Der Anschluss anderer externer Steuergeräte an die Ventilatoren mit integriertem Anschlusskasten erfolgt nach der Anleitung des Herstellers des EC-Motors.

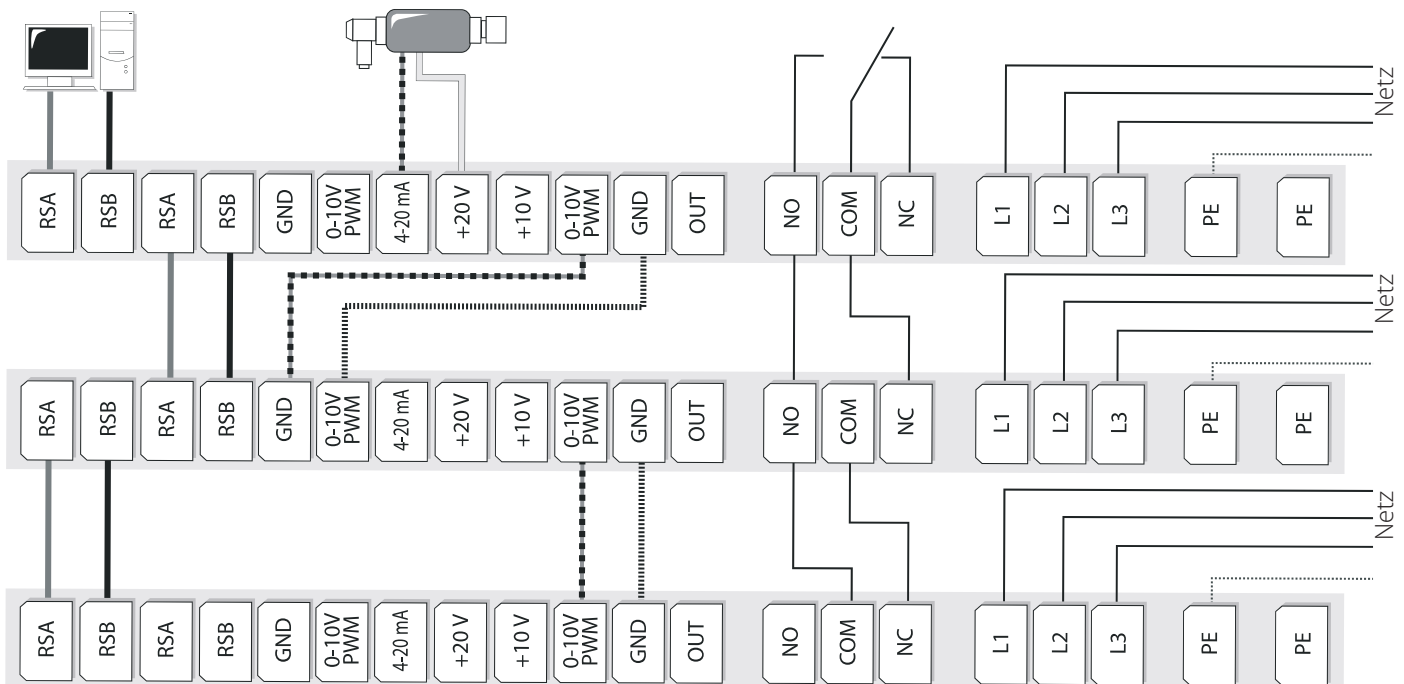
Die Software ermöglicht eine präzise Steuerung der in ein Netzwerk integrierten Ventilatoren.

Schema für externe Anschlüsse und universellen Anschluss von Ventilatoren mit EC-Motoren in einer einzigen Gruppe

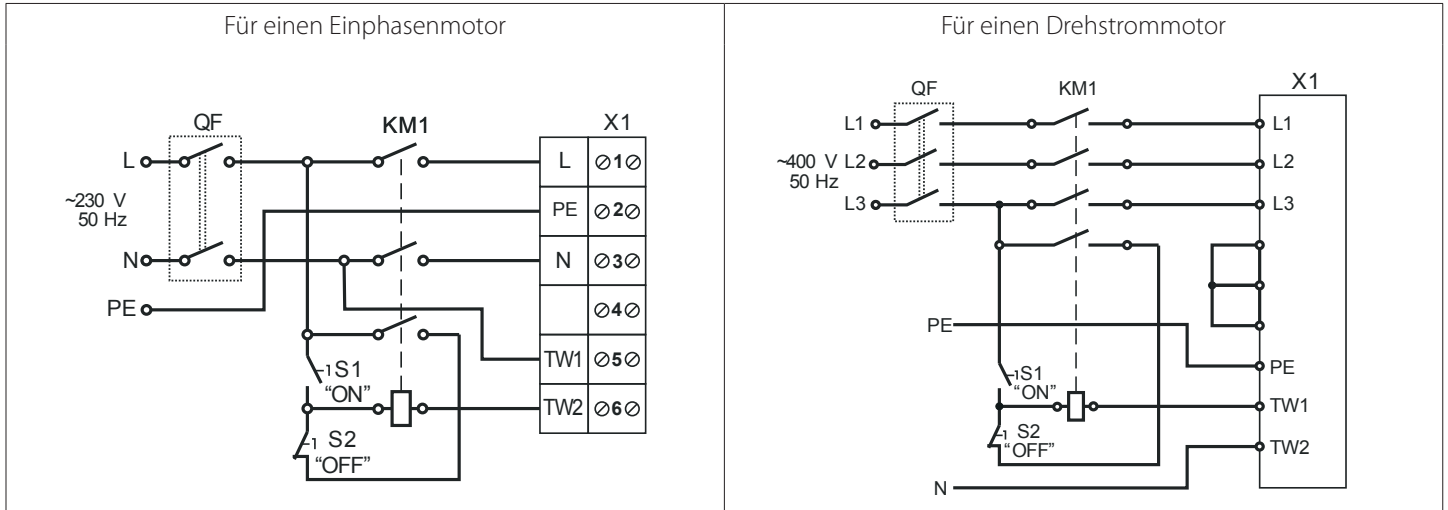
PC mit Schnittstellenumsetzer (RS 486)

Drucksensor

Fehlerrelais



Beispiel eines empfohlenen Schemas für den Anschluss des Ventilators Iso-V mit Motorüberhitzungsschutz



Die Klemmen TW1 und TW2 sind die elektrische Leitungen des normalerweise geschlossenen Kontaktes des Motorüberhitzungsschutzes. Schließen Sie diesen Kontakt in Serie zum Stromkreis des magnetischen Starters KM1 an, der den Motor nach Betätigung der Taste S1 startet. Bei Motorüberhitzung wird der Kontakt getrennt, die Wicklung des Motorstarters abgeschaltet und der Motor gestoppt.

Der Leitungsschutzschalter QF, der magnetische Starter KM1 und die Steuertasten S1 und S2 sind nicht im Lieferumfang enthalten.



**STELLEN SIE SICHER, DASS DIE DREHRICHTUNG DES LAUFRADES MIT DEM PFEIL AM VENTILATORGEHÄUSE ÜBEREINSTIMMT.
FALLS ERFORDERLICH, ÄNDERN SIE DIE DREHRICHTUNG DES LAUFRADES DURCH ÄNDERN DER PHASENFOLGE AN DEN MOTORKLEMMEN.**

ANLAUFARTEN VON ASYNCHRONMOTOREN

Es gibt bei Asynchron-Kurzschlussläufermotoren verschiedene Arten anzulaufen.

Die gebräuchlichsten Arten sind: Direktstart, Anlauf mit einem Softstarter oder mit einem Frequenzumrichter.

Direktstart

Beim Direktstart (d.h. durch Anschluss des Motors an die Netzspannung mit einem einfachen Starter) erhöht sich die Anlaufzeit des Motors aufgrund der hohen Trägheit des Laufrades erheblich, was zu hohen Einschaltströmen im Stromkreis führt. Dieser lang anhaltende Strom kann zu Spannungsabfällen führen (insbesondere, wenn der Speiseleitungsabschnitt die Anforderungen nicht erfüllt), die den Lastbetrieb beeinträchtigen können.

Der Einschaltstrom, den ein Elektromotor beim Direktstart verbraucht, ist 5–8 mal höher als der Nennstrom (oder in einigen seltenen Fällen sogar 10–14 mal höher). Auch das vom Motor entwickelte Anlaufmoment übersteigt den Nennwert deutlich.

Beim Einschalten arbeitet der Motor als Transformator mit einer Käfigsekundärwicklung, die durch einen Rotorkäfig mit sehr geringem Widerstand gebildet wird. Der Rotor entwickelt einen hohen Induktionsstrom, der einen Stromstoß im Versorgungsnetz verursacht. Das durchschnittliche Anlaufmoment beträgt das 0,5–1,5-fache des Nenndrehmoments.

Trotz solcher Vorteile wie einfacher Aufbau, hoher Anlaufstrom, Schnellstart und geringen Kosten ist ein Direktstart nur in den folgenden Fällen geeignet:

- Die Motorleistung ist im Vergleich zur Netzleistung gering, was die nachteiligen Auswirkungen des Stromstoßes begrenzt.
- Der angetriebene Mechanismus erfordert keinen allmählichen Hochlauf oder ist mit einer Dämpfvorrichtung ausgestattet, um den Anlauf zu glätten.
- Das hohe Anlaufmoment hat keine nachteiligen Auswirkungen auf den Betrieb des angetriebenen Mechanismus.

Softstart. Anlauf mit Softstarter

Ein Softstarter erhöht schrittweise die dem Motor zugeführte Spannung - von der Startspannung bis zur Motornennspannung. Mit diesem Startsystem kann Folgendes erreicht werden:

- Begrenzen des Motorstroms
- Regeln des Drehmoments

Durch die Strombegrenzung wird der maximale Einschaltstrom auf 300–400 % (oder in einigen seltenen Fällen auf 250 %) des Nennstroms eingestellt und das Drehmoment verringert. Diese Art der Regelung eignet sich besonders für Turbomaschinen wie Radialpumpen und Ventilatoren.

Die Regelung durch Drehmomentwandlung optimiert das Drehmoment während des Starts und reduziert die Einschaltströme im Stromkreis. Diese Bedingungen eignen sich für Mechanismen mit konstantem Lastwiderstand.

Diese Art von Softstart kann sich in verschiedenen Schemata unterscheiden:

- Motorstart
- Motorstart und -stopp
- Überbrückung des Geräts am Ende der Startsequenz
- Start und Stopp mehrerer Motoren in Kaskadenschemata

Softstart. Anlauf mit Frequenzumrichter

Während des Anlaufs erhöht der Frequenzumrichter die Frequenz von 0 Hz auf die Netzfrequenz (50 oder 60 Hz). Wenn die Frequenz allmählich erhöht wird, kann davon ausgegangen werden, dass der Motor für einen bestimmten Frequenzwert mit seiner Nenndrehzahl arbeitet. Unter der Annahme, dass der Motor mit seiner Nenndrehzahl läuft, sollte das Nenndrehmoment sofort verfügbar sein, während der Strom in etwa dem Nennwert entspricht.

Dieses Startsystem dient zur Steuerung und Regelung der Lüftungsstufe und kann in folgenden Fällen eingesetzt werden:

- Anlauf mit hoher Trägheitslast
- Anlauf bei Hochlast mit Stromquellen mit begrenzter Leistung
- Optimierung des Stromverbrauchs in Abhängigkeit von der Drehzahl der Turbomaschine

Das oben erwähnte Startsystem kann für alle Arten von Mechanismen verwendet werden.

Probleme beim Direktstart

Die Probleme, die durch das Direktstart verursacht werden, können in zwei Gruppen unterteilt werden:

1. Ein plötzlicher Start führt zu mechanischen Stößen, Rucken im Mechanismus, Auswahl des Spiels usw.
2. Ein Schweranlauf kann nicht abgeschlossen werden.

Sehen wir uns drei Varianten eines Schweranlaufs an:

1. Im Versorgungsnetz entsteht ein Strom, den es nur schwer oder gar nicht liefern kann.

Charakteristische Merkmale: Beim Anlauf werden die Leistungsschutzschalter am Systemeingang abgeschaltet. Die Lichter, bestimmte Relais und Schütze werden ausgeschaltet und der Versorgungsgenerator wird abgeschaltet.

Lösung: Im besten Fall kann ein Softstarter helfen, den Einschaltstrom auf 250 % des Motornennstroms zu reduzieren. Wenn dies nicht ausreicht, ist ein Frequenzumrichter erforderlich.

2. Der Motor kann den Mechanismus mit Direktstart nicht starten.

Charakteristische Merkmale: Der Motor dreht sich nicht oder „friert“ bei einer bestimmten Drehzahl ein, die bis zur Auslösung des Schutzes beibehalten wird.

Lösung: Dieses Problem kann nicht mit einem Softstarter gelöst werden. Der Motor entwickelt zu wenig Wellendrehmoment. Dieses Problem kann jedoch mithilfe eines Frequenzumrichters behoben werden, aber ein solcher Fall muss erforscht werden.

3. Der Motor dreht den Mechanismus, erreicht jedoch nicht die Nenndrehzahl.

Charakteristische Merkmale: Der Eingangsleistungsschutzschalter wird während des Hochfahrens ausgelöst. Dies ist häufig bei schweren Ventilatoren mit einer beträchtlichen Drehzahl der Fall.

Lösung: Solche Probleme können mit einem Softstarter behoben werden, jedoch nicht mit 100 % iger Sicherheit. Je näher die Motordrehzahl bei Auslösung des Schutzes am Nennwert liegt, desto größer sind die Erfolgchancen. Die Verwendung eines Frequenzumrichters hilft in diesem Fall, das Problem grundlegend zu lösen.

Standard-Schaltanlagengeräte (automatische Leistungsschutzschalter, Schütze und Motorstarter) sind nicht dafür ausgelegt, längeren Überlastungen standzuhalten, die normalerweise dazu führen, dass der Ventilator nach einem längeren Direktstart abschaltet.

Die Verwendung von Schaltanlagengeräten mit einer größeren Maximalstrom macht das Schutzsystem des Elektromotors unempfindlicher. Infolgedessen können die Schaltanlagengeräte eine Motorüberlastung aufgrund einer hohen Stromerfassungsschwelle nicht rechtzeitig erkennen.

Solche oben erwähnten Probleme können nur durch Verwendung eines Softstarters oder eines Frequenzumrichters zum Starten des Ventilators behoben werden.

INBETRIEBNAHME



DIE FÜR DIE INBETRIEBNAHME VERANTWORTLICHE FIRMA IST FÜR DIE RICHTIGE PHASENEINSTELLUNG UND DIE AUSWAHL DER STARTVARIANTE DES MOTORS VERANTWORTLICH.



ZUM STARTZEITPUNKT KÖNNEN DIE EINSCHALTSTRÖME DES VENTILATORS DIE NENNWERTE UM EIN VIELFACHES ÜBERSCHREITEN.

SIEHE „ANLAUFMETHODEN VON ASYNCHRONMOTOREN“, ABSCHNITT „NETZANSCHLUSS“

- Stellen Sie nach dem Starten des Ventilators sicher, dass sich der Motor ordnungsgemäß und ohne übermäßige Vibrationen und ungewöhnliche Geräusche dreht.
- Stellen Sie sicher, dass sich das Laufrad des Ventilators in die durch den Pfeil auf dem Ventilatorgehäuse angegebene Richtung dreht. Ändern Sie gegebenenfalls die Drehrichtung des Laufrads durch Umkehren der Phasenfolge (für einen Drehstrommotor) oder durch Umverdrahtung gemäß Anschlussschema im Anschlusskasten (für einen Einphasenmotor).
- Stellen Sie sicher, dass der Energieverbrauch des Ventilators dem auf dem Typenschild des Geräts angegebenen Wert entspricht, und überprüfen Sie den Motor auf Überhitzung.
- Es wird empfohlen, den Phasenstrom zu überprüfen, nachdem der Ventilator den Nennbetrieb erreicht hat.
- Schalten Sie den Ventilator nicht mehrmals ohne Pause ein und aus, da dies zu einer Beschädigung der Motorwicklung oder der Isolierung durch Überhitzung führen kann.

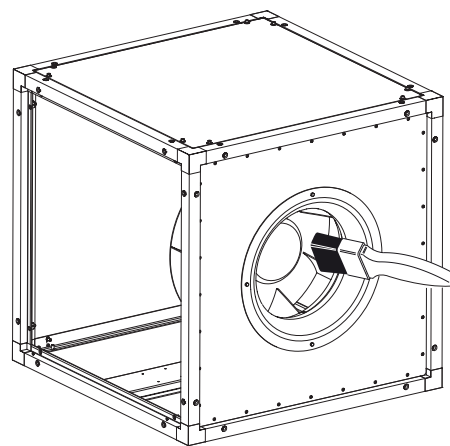
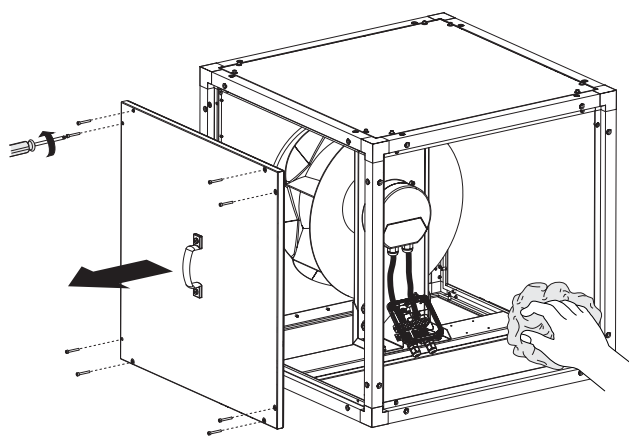
WARTUNGSHINWEISE



DAS GERÄT IST VOR ALLEN ARBEITEN VOM STROMNETZ ZU TRENNEN.

STELLEN SIE SICHER, DASS DAS GERÄT VOM STROMNETZ GETRENNT IST, BEVOR SIE DEN SCHUTZ ENTFERNEN.

- Die technische Wartung besteht in regelmäßiger Reinigung der Oberflächen des Ventilators von Staub und Schmutz.
- Bei der Wartung des Ventilators muss dieser teilweise zerlegt werden, um Zugang zu den verschmutzten Teilen des Ventilators zu erhalten. Dazu müssen Sie die Schrauben lösen und die Abdeckung vom Gehäuse entfernen.
- Die Laufradschaufeln sorgfältig alle 6 Monate reinigen.
- Zur Entfernung des Staubs einen weichen, trockenen Tuch, eine Bürste oder Druckluft verwenden.
- Führen Sie die Nassreinigung mit warmem Wasser und einem milden Haushaltsreiniger durch. Der Elektromotor ist dabei vor Spritzwasser zu schützen. Nicht ins Wasser tauchen!
- Reinigung mit Wasser, Schleifmitteln, scharfen Gegenständen usw. ist nicht gestattet, um das Laufrad nicht zu beschädigen.



STÖRUNGSBEHEBUNG

STÖRUNG	MÖGLICHE GRÜNDE	ABHILFE
Der Ventilator startet nicht.	Keine Stromversorgung	Überprüfen Sie, ob die Stromversorgung richtig angeschlossen ist. Beseitigen Sie ansonsten den Anschlussfehler.
Niedrige Förderleistung	Das Lüftungssystem ist verschmutzt oder beschädigt.	Stellen Sie sicher, dass die Lüftungsrohre nicht verschmutzt sind. Reinigen Sie sie gegebenenfalls.
Geräusch, Vibration	Verschmutzte Laufräder	Reinigen Sie die Laufräder.
	Lockere Schraubverbindung	Ziehen Sie die Schrauben fest.

LAGERUNGS- UND TRANSPORTVORSCHRIFTEN

- Das Gerät in der Originalverpackung in einem belüfteten Raum bei einer Temperatur von +5 °C bis +40 °C und einer relativen Luftfeuchtigkeit bis maximal 70 % lagern.
- Dämpfe und Fremdstoffe in der Luft, die Korrosion verursachen und Anschluss-Abdichtungen beschädigen können, sind nicht zulässig.
- Bei Umschlagsarbeiten Hebezeug zur Vorbeugung möglicher Schäden verwenden.
- Die Transporterfordernisse für diese Ladungsart sind zu erfüllen.
- Die Beförderung mit Fahrzeugen jeglicher Art muss unter stetigem Schutz vor schädlichen mechanischen und witterungsbedingten Einflüssen erfolgen. Das Gerät nur in der Betriebslage transportieren.
- Be- und Entladearbeiten sorgfältig durchführen, vor Stößen schützen.
- Vor der ersten Verwendung nach dem Transport bei niedrigen Temperaturen muss das Gerät mindestens 3–4 Stunden bei Raumtemperatur aufbewahrt werden.

HERSTELLERGARANTIE

Das Produkt entspricht den Europäischen Normen und Standards, den Richtlinien über Niederspannung und elektromagnetische Verträglichkeit. Hiermit erklären wir, dass das Produkt mit den maßgeblichen Anforderungen aus Richtlinie 2014/30/EU über elektromagnetische Verträglichkeit, Niederspannungsrichtlinie 2014/35/EU und Richtlinie 93/68/EWG über CE-Kennzeichnung übereinstimmt.

Dieses Zertifikat ist nach Prüfung des Produktes auf das Obengenannte ausgestellt.

Der Hersteller setzt eine Garantiedauer von 24 Monaten ab Verkaufsdatum über den Einzelhandel fest, unter der Bedingung der Erfüllung der Vorschriften für Transport, Lagerung, Montage und Betrieb durch den Verbraucher.

Bei Funktionsstörungen des Geräts durch werkseitig verursachte Fehler, die innerhalb der Garantiefrist auftreten, hat der Verbraucher Anspruch auf kostenlose Behebung der Mängel am Gerät mittels Garantiereparatur durch den Hersteller.

Die Garantiereparatur umfasst insbesondere Arbeiten zur Behebung von Mängeln beim Betrieb des Geräts, um eine bestimmungsgemäße Nutzung des Geräts innerhalb der Garantiefrist sicherzustellen.

Die Mängelbehebung erfolgt durch Ersatz oder Reparatur der defekten Teile oder Einheiten des Geräts.

Die Garantie-Serviceleistung umfasst nicht:

- regelmäßige technische Wartung
- Montage/Demontage des Geräts
- Einrichten des Geräts

Für die Garantiereparatur muss der Verbraucher das Gerät, die Betriebsanleitung mit dem Vermerk des Kaufdatums sowie einen Zahlungsbeleg als Bestätigung des Kaufs vorlegen.

Das vorgelegte Modell des Geräts muss mit dem Modell übereinstimmen, welches in der Betriebsanleitung angegeben ist.

Wenden Sie sich für Garantieleistungen an den Verkäufer des Geräts.

Die Garantie gilt nicht in folgenden Fällen:

- Der Verbraucher legt den Ventilator nicht vollständig vor, wie in der Betriebsanleitung angegeben, einschließlich der vom Verbraucher demontierten Bestandteile des Geräts.
- Nichtübereinstimmung des Modells oder der Marke des Geräts mit den Angaben auf der Verpackung und in der Betriebsanleitung.
- Nicht fristgerechte technische Wartung des Geräts durch den Verbraucher.
- Bei vom Verbraucher zugefügten äußerlichen Beschädigungen des Gehäuses und der inneren Einheiten (außer äußeren Änderungen am Gerät, welche für die Montage notwendig sind).
- Änderungen an der Konstruktion des Gerätes oder technische Änderungen am Gerät.
- Austausch und Verwendung von Einheiten oder Teilen, die nicht durch den Hersteller vorgesehen sind.
- Unzweckmäßige Benutzung des Geräts.
- Verletzung der Montagevorschriften des Geräts durch den Verbraucher.
- Verletzung der Vorschriften für die Steuerung des Geräts durch den Verbraucher.
- Anschluss des Geräts an ein Stromnetz mit einer anderen Spannung, als in der Betriebsanleitung angegeben ist.
- Ausfall des Geräts infolge von Spannungssprüngen im Stromnetz.
- Durchführung einer selbständigen Reparatur des Geräts durch nichtautorisierte Personen.
- Reparaturen des Geräts durch Personen, die nicht vom Hersteller autorisiert sind.
- Ablauf der Garantiefrist des Geräts.
- Verletzung geltender Vorschriften für die Beförderung des Geräts durch den Verbraucher.
- Verletzung der Vorschriften über die Lagerung des Geräts durch den Verbraucher.
- Rechtswidrige Handlungen von Drittpersonen in Bezug auf das Gerät.
- Ausfall des Geräts infolge höherer Gewalt (Feuer, Überschwemmung, Erdbeben, Kriege, militärische Handlungen jeder Art, Blockaden).
- Fehlen der Plomben, wenn solche durch die Betriebsanleitung vorgesehen sind.
- Nichtvorlage der Betriebsanleitung mit ausgewiesenem Kaufdatum.
- Fehlen des Kaufbelegs mit ausgewiesenem Kaufdatum, welcher den Kauf bestätigt.



ERFÜLLEN SIE DIE VORLIEGENDEN BETRIEBSANFORDERUNGEN, UM EINE ORDNUNGSGEMÄßE FUNKTION UND EINE LANGE LEBENSDAUER DES GERÄTS SICHERZUSTELLEN.



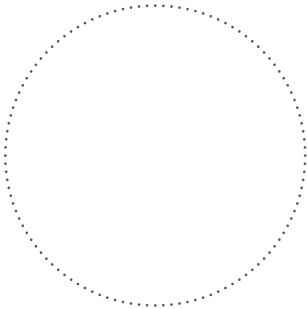
DIE GEWÄHRLEISTUNGSANSPRÜCHE KÖNNEN NUR DANN GELTEND GEMACHT WERDEN, WENN DAS GERÄT, EIN KAUFBELEG UND DIE BETRIEBSANLEITUNG, IN DER DAS KAUFDATUM NOTIERT IST, VORLIEGEN.

ABNAHMEPROTOKOLL

Typ des Geräts	Radial-Rohrventilator mit schallisoliertem Gehäuse
Modell	Iso-V _____
Seriennummer	
Herstellungsdatum	
Prüfzeichen	

VERKÄUFERINFORMATIONEN

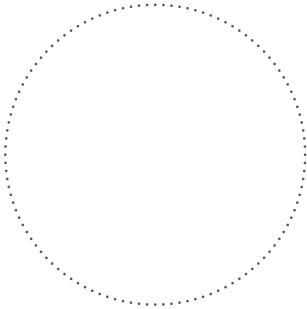
Bezeichnung der Verkaufsstelle	
Anschrift	
Telefon	
E-Mail	
Kaufdatum	
Gerät mit sämtlichem Zubehör mit einer Betriebsanleitung erhalten. Die Garantiebedingungen sind verständlich und akzeptiert.	
Unterschrift des Käufers	



Stempel des Händlers

MONTAGEPROTOKOLL

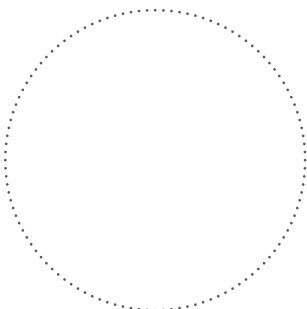
Das Gerät Iso-V _____ ist gemäß den Anforderungen dieser Betriebsanleitung montiert und an das Stromnetz angeschlossen.	
Firmenname	
Anschrift	
Telefon	
Name, Vorname des Monteurs	
Montagedatum	Unterschrift
Die Montage des Geräts entspricht allen geltenden lokalen und nationalen Baunormen, elektrischen und technischen Normen und Standards. Das Gerät funktioniert einwandfrei, wie vom Hersteller vorgesehen.	
Unterschrift	



Stempel der Montagefirma

GARANTIEKARTE

Typ des Geräts	Radial-Rohrventilator mit schallisoliertem Gehäuse
Modell	Iso-V _____
Seriennummer	
Herstellungsdatum	
Kaufdatum	
Garantiefrist	
Händler	



Stempel des Händlers



BLAUBERG
Ventilatoren

