

Helios Ventilatoren

MONTAGE- UND BETRIEBSVORSCHRIFT

NR. 82 614.002 **D**



CE



EC-Radial-Rohrventilatoren

SilentBox[®]
SB EC ...



Inhaltsverzeichnis

KAPITEL 1. SICHERHEIT	Seite 1
1.0 Wichtige Informationen	Seite 1
1.1 Warnhinweise	Seite 1
1.2 Sicherheitshinweise	Seite 1
1.3 Einsatzbereich	Seite 2
1.4 Personenqualifikation	Seite 2
1.5 Funktionssicherheit – Notbetrieb	Seite 2
1.6 Produktlebensdauer	Seite 2
KAPITEL 2. ALLGEMEINE HINWEISE	Seite 3
2.0 Garantieansprüche – Haftungsausschluss	Seite 3
2.1 Vorschriften-Richtlinien	Seite 3
2.2 Transport	Seite 3
2.3 Sendungsannahme	Seite 3
2.4 Einlagerung	Seite 3
2.5 Leistungsdaten	Seite 3
2.6 Geräuschangaben	Seite 3
2.7 Förder- und Drehrichtung	Seite 3
2.8 Berührungsschutz	Seite 3
2.9 Motorschutz	Seite 3
2.10 Kondenswasserbildung	Seite 3
KAPITEL 3. TECHNISCHE DATEN	Seite 4
3.0 Typenübersicht	Seite 4
3.1 Typenschild	Seite 4
3.2 Zubehör	Seite 5
KAPITEL 4. FUNKTION	Seite 5
4.0 Funktionsbeschreibung	Seite 5
KAPITEL 5. BENUTZER-WARTUNG	Seite 6
5.0 Benutzer-Wartung	Seite 6
5.1 Reinigung	Seite 6
KAPITEL 6. INSTALLATION	Seite 7
6.0 Lieferumfang/Konstruktiver Aufbau	Seite 7
6.1 Vorbereitung zur Installation	Seite 7
6.2 Installation	Seite 7
6.3 Montagebeispiel: Abgehängte Decke	Seite 7
6.4 Elektrischer Anschluss / Inbetriebnahme	Seite 8
6.5 Betrieb	Seite 8
KAPITEL 7. FUNKTION FÜR INSTALLATEUR	Seite 8
7.0 Funktionsbeschreibung	Seite 8
7.1 Schaltplanübersicht	Seite 9
7.2 Technische Daten der Steuereingänge	Seite 14
KAPITEL 8. INSTANDHALTUNG UND WARTUNG	Seite 14
8.0 Instandhaltung und Wartung	Seite 14
8.1 Störungsursachen	Seite 14
8.2 Störungsbeseitigung bei Motoren mit LED-Anzeige	Seite 14
8.3 Stilllegen und Entsorgen	Seite 17

KAPITEL 1

SICHERHEIT

1.0 Wichtige Informationen

Zur Sicherstellung einer einwandfreien Funktion und zur eigenen Sicherheit sind alle nachstehenden Vorschriften genau durchzulesen und zu beachten.

Dieses Dokument ist Teil des Produktes und als solches zugänglich und dauerhaft aufzubewahren um einen sicheren Betrieb des Ventilators zu gewährleisten. Alle anlagenbezogenen Sicherheitsvorschriften müssen eingehalten werden.

 GEFAHR

 WARNUNG

 VORSICHT

1.1 Warnhinweise

Nebenstehende Symbole sind sicherheitstechnische Warnhinweise. Zur Vermeidung von Verletzungsrisiken und Gefahrensituationen, müssen alle Sicherheitsvorschriften bzw. Symbole in diesem Dokument unbedingt beachtet werden!

 GEFAHR

1.2 Sicherheitshinweise

Für Einsatz, Anschluss und Betrieb gelten besondere Bestimmungen; bei Zweifel ist Rückfrage erforderlich. Weitere Informationen sind den einschlägigen Normen und Gesetzestexten zu entnehmen.

**Schutzbrille**

Dient zum Schutz vor Augenverletzungen.

**Gehörschutz**

Dient zum Schutz vor allen Arten von Lärm.

**Arbeitsschutzkleidung**

Dient vorwiegend zum Schutz vor Erfassen durch bewegliche Teile.
Keine Ringe, Ketten oder sonstigen Schmuck tragen.

**Schutzhandschuhe**

Schutzhandschuhe dienen zum Schutz der Hände vor Reibung, Abschürfungen, Einstichen oder tieferen Verletzungen, sowie vor Berührung mit heißen Oberflächen.

**Sicherheitsschuhe**

Sicherheitsschuhe dienen zum Schutz vor schweren herabfallenden Teilen und verhindern Ausrutschen auf rutschigem Untergrund.

**Haarnetz**

Das Haarnetz dient vorwiegend zum Schutz vor Erfassen von langen Haaren durch bewegliche Teile.

Bei allen Arbeiten am Ventilator sind die allgemein gültigen Arbeitsschutz- und Unfallverhütungsvorschriften einzuhalten!

- **Vor allen Reinigungs-, Wartungs- und Installationsarbeiten oder vor Öffnen des Anschlussraums sind folgende Punkte einzuhalten:**
 - Gerät allpolig vom Netz trennen und gegen Wiedereinschalten sichern!
 - Der Stillstand rotierender Teile ist abzuwarten!
 - Nach dem Stillstand rotierender Teile ist eine Wartezeit von 5 min. einzuhalten, da durch interne Kondensatoren auch nach der Trennung vom Netz gefährliche Spannungen auftreten können!
- **Alle anlagenbezogenen Sicherheitsvorschriften sind einzuhalten! Gegebenenfalls müssen weitere länderspezifische Vorschriften eingehalten werden!**

- **Der Berührungsschutz gemäß DIN EN 13857 ist im eingebauten Zustand sicherzustellen (siehe Punkt 2.8)! Kontakt mit rotierenden Teilen muss verhindert werden.**
- **Eine gleichmäßige Zuströmung und ein freier Ausblas sind zu gewährleisten!**
- **Bei Betrieb von schornsteinabhängigen Feuerstellen im entlüfteten Raum muss bei allen Betriebsbedingungen für ausreichend Zuluft gesorgt werden (Rückfrage beim Schornsteinfeger). Die örtlich aktuell gültigen Vorschriften und Gesetze sind zu beachten!**

1.3 Einsatzbereich

– Bestimmungsgemäßer Einsatz:

Die SilentBox® SB EC ... EC-Radial-Rohrventilatoren sind für den vielseitigen Einsatz in Ab- und Außenluftanlagen im Wohn-, Industrie- und Gewerbebereich mit besonderen Anforderungen an den Geräuschpegel vorgesehen. Mit schallisoliertem Gehäuse (konzipiert als Schalldämpfer), ausgelegt mit abriebfesten, schallabsorbierenden Mineralfaserplatten (50 mm) für einen nahezu geräuschlosen Betrieb. SilentBox® SB EC ... sind zur Förderung normaler oder leicht staubhaltiger (Partikelgröße < 10 µm, ggf. G4-Filter vorschalten), wenig aggressiver und feuchter Luft, in gemäßigttem Klima und im Bereich ihrer Leistungskennlinie geeignet, siehe Helios Verkaufsunterlagen/Internet. Zulässig ist ein Betrieb nur bei Festinstallation innerhalb von Gebäuden. Die maximal zulässige Medium- u. Umgebungstemperatur ist dem Typenschild zu entnehmen.

– Vernünftigerweise vorhersehbarer Fehlgebrauch:

Die Ventilatoren sind nicht zum Betrieb unter erschwerten Bedingungen wie z.B. hohe Feuchtigkeit, aggressive Medien, längere Stillstandzeiten, starke Verschmutzung, übermäßige Beanspruchung durch klimatische, technische oder elektronische Einflüsse geeignet. Gleiches gilt für die mobile Verwendung der Ventilatoren (Fahr-, Flugzeuge, Schiffe, usw.). Ein Einsatz unter diesen Bedingungen ist nur mit Einsatzfreigabe seitens Helios möglich, da die Serienausführung hierfür nicht geeignet ist.

– Missbräuchlicher, untersagter Einsatz:

Ein bestimmungsfremder Einsatz ist nicht zulässig! Die Förderung von Feststoffen oder Feststoffanteilen > 10 µm im Fördermedium sowie Flüssigkeiten ist nicht gestattet. Fördermedien, die die Werkstoffe des Ventilators angreifen, sowie abrasive Medien sind nicht zulässig. Der Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen ist nicht gestattet! Der Einsatz des Ventilators im Freien ist nicht gestattet.

1.4 Personalqualifikation

⚠ GEFAHR!

Die Elektroanschlüsse und Inbetriebnahme sowie Installations-, Instandhaltungs- und Wartungsarbeiten des Ventilators dürfen nur von Elektrofachkräften ausgeführt werden.

SilentBox® SB EC ... können von Kindern ab 8 Jahren und darüber sowie von Personen mit verringerten physischen, sensorischen oder mentalen Fähigkeiten oder Mangel an Erfahrung und Wissen benutzt werden, wenn sie beaufsichtigt oder bezüglich des sicheren Gebrauchs des Gerätes unterwiesen wurden und die daraus resultierenden Gefahren verstehen. Kinder dürfen nicht mit dem Gerät spielen. Reinigung und Benutzer-Wartung darf nicht von Kindern ohne Beaufsichtigung durchgeführt werden.

1.5 Funktionssicherheit – Notbetrieb

Bei Einsatz des Ventilators in wichtiger versorgungstechnischer Funktion, ist die Anlage so zu konzipieren, dass bei Ventilatorausfall automatisch ein Notbetrieb garantiert ist. Geeignete Lösungen sind z.B. Parallelbetrieb von zwei leistungsschwächeren Geräten mit getrenntem Stromkreis, Stand-by Ventilator, Alarminrichtungen und Notlüftungssysteme.

1.6 Produktlebensdauer

Die Motoren sind mit wartungsfreien, dauergeschmierten Kugellagern bestückt. Unter normalen Betriebsbedingungen sind sie nach ca. 40.000 Betriebsstunden zu erneuern. Ebenso bei Stillstand oder Lagerdauer von über 2 Jahren.



KAPITEL 2

ALLGEMEINE HINWEISE



GEFAHR

2.0 Garantieansprüche – Haftungsausschluss

Alle Ausführungen dieser Dokumentation müssen beachtet werden, sonst entfällt die Gewährleistung. Gleiches gilt für Haftungsansprüche an Helios. Der Gebrauch von Zubehörteilen, die nicht von Helios empfohlen oder angeboten werden, ist nicht statthaft. Eventuell auftretende Schäden unterliegen nicht der Gewährleistung. Veränderungen und Umbauten am Gerät sind nicht zulässig und führen zum Verlust der Konformität, jegliche Gewährleistung und Haftung ist in diesem Fall ausgeschlossen.

2.1 Vorschriften – Richtlinien

Bei ordnungsgemäßer Installation und bestimmungsgemäßem Betrieb entspricht das Gerät den zum Zeitpunkt seiner Herstellung gültigen Vorschriften und EU-Richtlinien.

2.2 Transport

Der Ventilator ist werkseitig so verpackt, dass er gegen normale Transportbelastungen geschützt ist. Führen Sie den Transport sorgfältig durch. Es wird empfohlen den Ventilator in der Originalverpackung zu belassen. Zum Transport oder zur Montage, muss der Ventilator am Gehäuse aufgenommen werden. Verwenden Sie hierbei geeignetes Hebezeug und Befestigungsvorrichtungen.

Gewichtangaben sind den Helios Verkaufsunterlagen zu entnehmen.

Transportieren Sie den Ventilator nicht an Anschlussleitungen, Klemmenkasten oder Laufrad.

2.3 Sendungsannahme

Die Sendung ist sofort bei Anlieferung auf Beschädigungen und Typenrichtigkeit zu prüfen. Falls Schäden vorliegen, umgehend Schadensmeldung unter Hinzuziehung des Transportunternehmens veranlassen. Bei nicht fristgerechter Reklamation gehen evtl. Ansprüche verloren.

2.4 Einlagerung

Bei Einlagerung über längeren Zeitraum sind zur Verhinderung schädlicher Einwirkungen folgende Maßnahmen zu treffen: Schutz des Motors durch trockene, luft- und staubdichte Verpackung (Kunststoffbeutel mit Trockenmittel und Feuchtigkeitssensoren). Erschütterungsfreie, wassergeschützte und temperaturkonstante Lagerung bei einer Temperatur zwischen -20 °C bis +40 °C.

Bei einer Lagerdauer über drei Monate bzw. Motorstillstand, muss vor Inbetriebnahme eine Wartung laut Kapitel 8 erfolgen. Bei Weiterversand (vor allem über längere Distanzen; z.B. Seeweg) ist zu prüfen, ob die Verpackung für Transportart und -weg geeignet ist. Schäden, deren Ursache in unsachgemäßem Transport, Einlagerung oder Inbetriebnahme liegen, sind nachweisbar und unterliegen nicht der Gewährleistung.

2.5 Leistungsdaten

Das Gerätetypenschild gibt über die verbindlichen elektrischen Werte Aufschluss; diese müssen mit dem örtlichen Versorgungsnetz abgestimmt sein. Die Ventilatorleistungen wurden auf einem Prüfstand entsprechend DIN EN ISO 5801 ermittelt.

2.6 Geräuschangaben

Die Geräuschangaben, die sich auf Abstände beziehen gelten für Freifeldbedingungen. Der Schalldruckpegel kann im Einbaufall erheblich von der Katalogangabe abweichen, da er stark von den Einbaugegebenheiten, d.h. vom Absorptionsvermögen des Raumes, der Raumgröße u.a. Faktoren abhängig ist.

2.7 Förder- und Drehrichtung

Die Geräte haben eine feste Dreh- und Förderrichtung (kein Reversierbetrieb möglich), die auf den Geräten durch Pfeile (Drehrichtung rot, Förderrichtung blau) gekennzeichnet ist. Die Förderrichtung ist durch die Einbauweise festlegbar.

2.8 Berührungsschutz

- SilentBox® SB EC... werden serienmäßig ohne Schutzgitter geliefert. In Abhängigkeit der Einbauverhältnisse kann saug- und/oder druckseitig ein Berührungsschutz erforderlich sein. Entsprechende Schutzgitter sind als Zubehör lieferbar.

- Ventilatoren, die durch ihre Einbauweise (z.B. Einbau in Lüftungskanäle oder geschlossene Aggregate) geschützt sind, benötigen kein Schutzgitter, wenn die Anlage die gleiche Sicherheit bietet. Es wird darauf hingewiesen, dass der Betreiber für Einhaltung der aktuellen Norm verantwortlich ist und für Unfälle infolge fehlender Schutzeinrichtungen haftbar gemacht werden kann.

2.9 Motorschutz

Alle SilentBox® SB EC... Ventilatoren sind mit einer integrierten elektronischen Temperaturüberwachung für den EC-Motor und die Elektronik ausgerüstet. Diese schützt den Motor gegen Überlastung und Überhitzung.

Bei häufigem Ansprechen der Temperaturüberwachung (Stillstand) muss der Ventilator durch eine Fachkraft laut Kapitel 1.4 überprüft werden.

HINWEIS

2.10 Kondenswasserbildung

Bei periodischem Betrieb, bei feuchten und warmen Fördermitteln und durch Temperaturschwankungen (Aussetzbetrieb) entsteht innerhalb des Motors Kondensat, dessen Abfluss sichergestellt werden muss. Falls sich in Rohrleitung und Ventilatorgehäuse Kondensat bilden kann, sind entsprechende Vorkehrungen (Wassersack, Drainageleitung) bei der Installation zu treffen. Der Motor darf keinesfalls mit Wasser beaufschlagt werden.

KAPITEL 3

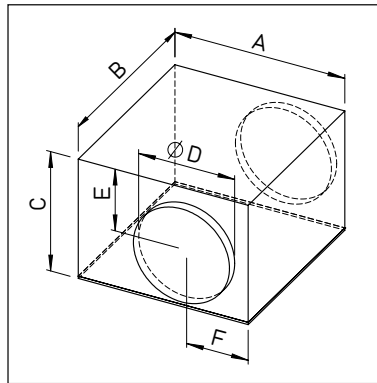
TECHNISCHE DATEN

3.0 SilentBox SB EC ... Typenübersicht

**SilentBox – EC-Radialrohrventilator**

mit stufenloser Drehzahlsteuerung und energieeffizientem Laufrad mit rückwärts gekrümmten Schaufeln. Laufrad der Typen SB EC 125 A und SB EC 160 A mit vorwärts gekrümmten Schaufeln.

SB EC 125 A	Best.Nr. 6132	SB EC 250	Best.Nr. 9627
SB EC 125 B	Best.Nr. 9624	SB EC 315 A	Best.Nr. 6157
SB EC 160 A	Best.Nr. 6136	SB EC 315 B	Best.Nr. 9628
SB EC 160 B	Best.Nr. 9625	SB EC 355	Best.Nr. 6139
SB EC 200 A	Best.Nr. 6138	SB EC 400 A	Best.Nr. 6140
SB EC 200 B	Best.Nr. 9626	SB EC 400 B	Best.Nr. 9629



	A	B	C	ø D	E	F
SB EC 125 A	367	400	246	125	135	124
SB EC 125 B	438	460	266	125	144	136
SB EC 160 A	367	400	266	160	152	136
SB EC 160 B	438	460	266	160	152	136
SB EC 200..	507	616	308	200	177	160
SB EC 250	527	580	342	250	184	179
SB EC 315 A	608	658	410	315	226	246
SB EC 315 B	708	763	463	315	251	218
SB EC 355	708	763	463	355	251	231
SB EC 400 A	708	763	513	400	265	256
SB EC 400 B	808	908	567	400	304	261

3.1 Typenschild

Beispiel:



Zeichenschlüssel Typenschild Ventilator:

- | | |
|---|---|
| ① Herstelleradresse | ⑥ Nennspannung bzw. Spannungsbereich / Frequenz |
| ② Kennzeichnung der Ventilatoren:
CE = CE-Zeichen | ⑦ Nennstrom |
| ③ Ausführung:
SB EC = Typenbezeichnung
355 = Baugröße | ⑧ aufgenommene Leistung |
| ④ Artikelnummer | ⑨ max. Fördermitteltemperatur bei Nennbetrieb |
| ⑤ Produktionscode / Herstelljahr | ⑩ Nennzahl |
| | ⑪ Schutzart / Motorisulationsklasse / Kosinus |
| | ⑫ Montage- u. Betriebsvorschrift/Druckschriftnummer |

Art.-Nr., SNR (Seriennummer) und PC (Produktionscode) Nummer identifizieren den Ventilator eindeutig.

3.1.1 Motortypenschild

Technische Daten des Motors sind dem Motortypenschild zu entnehmen!

3.2 Zubehör

Der Gebrauch von Zubehörteilen, die nicht von Helios empfohlen oder angeboten werden, ist nicht statthaft. Eventuell auftretende Schäden unterliegen nicht der Gewährleistung.

Flexible Verbindungsmanschette	FM..
Außenwand-Verschlussklappe	VK..
Außenwandabdeckgitter	G../RAG
Rohrverschlussklappe	RSKK..
Differenzdruck-/Temperatur-Regler	EDR/ETR
Flexibler Telefonie-Schalldämpfer	FSD..
Luftfilter-Box G4	LFBR..G4
Luftfilter-Box F7	LFBR..F7
Drehzahl-Potentiometer	PU/A 10
Dreistufen-Schalter	SU/A
Universal-Regelsystem	EUR EC
Elektro-Heizregister	EHR-R..
– mit integrierter Temp.-Regelung	EHR-R..TR
Temperatur-Regelsystem für Elektro-Heizregister EHR-R	EHS
Warmwasser-Heizregister	WHR
Temperatur-Regelsystem für Warmwasser-Heizregister	WHST../WHS..HE

Rohrsystem:

Sämtliche Helios Systemkomponenten sind auf Normrohr-Ø abgestimmt. Es können, z.B. starre Wickelfalzrohre, flexible Aluminium- oder auch Kunststoffrohre eingesetzt werden. Bei mehr als zwei Geschossen sind jedoch die Brandschutzbestimmungen zu beachten.

KAPITEL 4

FUNKTION


4.0 Funktionsbeschreibung SilentBox SB EC..

Die SilentBox SB EC.. Ventilatoren sind mittels 0-10 V Steuerspannung stufenlos drehzahlsteuerbar. Geeignete Potentiometer (Type PU/A 10), Dreistufen-Schalter (Type SU/A) werden im Helios Zubehörprogramm angeboten. Stufenlose Drehzahlregelung ist mit Universal-Regelsystem (Type EUR EC) möglich. Alternativ kann der elektronische Differenzdruck-/Temperatur-Regler EDR / ETR eingesetzt werden.

HINWEIS

Ein / Aus-Schalten:

Häufiges Ein- und Ausschalten von EC-Ventilatoren kann über den 0-10 V Steuereingang bzw. typenabhängig über den Freigabeeingang durchgeführt werden. Dies ist für die Elektronik schonend und sorgt für eine lange Lebensdauer. Ein Steuern über die Netzversorgung (Aus/Ein) wird nicht empfohlen. Generell muss beim Netz Aus/Einschalten ein zeitlicher Abstand von mindestens 120 Sekunden eingehalten werden.

 Bei Auftreten von starken Vibrationen und/oder Geräuschen ist eine Wartung von einer Fachkraft laut Kapitel 1.4 durchzuführen.

D

KAPITEL 5

BENUTZER-WARTUNG

5.0 Öffnen des Gehäuses

VORSICHT!

Verletzungsgefahr beim Öffnen des Gehäuses durch die ausschwenkende/ausziehbare Motorlaufradeinheit!
Nicht im Schwenk-/Öffnungsbereich aufhalten!

1. Gerät spannungsfrei schalten und gegen Wiedereinschalten sichern!

2. Die äußeren Befestigungen lösen, Deckel abnehmen (Abb. 2).

3. Schrauben am Motorträger lösen (Abb.3) und Motorlaufradeinheit ausschwenken / ausziehen (typenabhängig) (Abb.4).

Abb.2

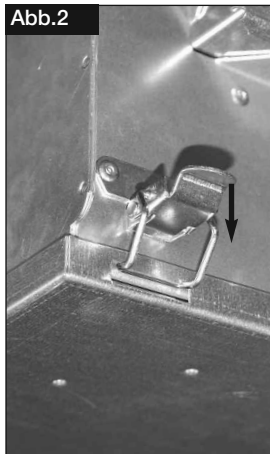
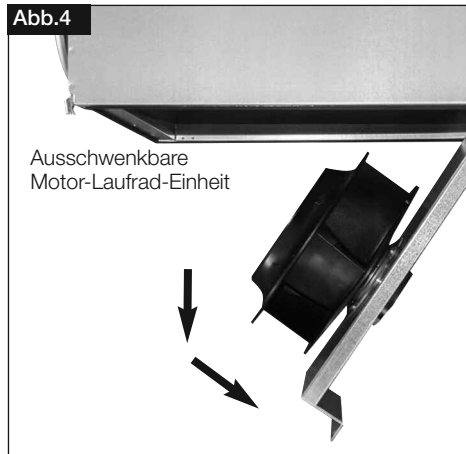


Abb.3



Abb.4



5.1 Reinigung

 **WARNUNG**

WARNUNG!

Durch einen Isolations-/Installationsfehler können Sie einen elektrischen Schlag bekommen!

Vor Beginn der Reinigung Ventilator allpolig vom Netz trennen und gegen Wiedereinschalten sichern!

 **WARNUNG**

 **Wartezeit mindestens 5 Minuten!**

Durch Einsatz von Kondensatoren besteht auch nach dem Ausschalten Lebensgefahr durch direkte Berührung von spannungsführenden Teilen. Der Zugang zum Anschlussraum ist nur bei abgeschalteter Netzzuleitung und nach 5 Minuten Wartezeit zulässig.

 **WARNUNG**

WARNUNG!

Das unerwartet anlaufende Laufrad kann Ihre Finger quetschen.

Vor Beginn der Reinigung Ventilator allpolig vom Netz trennen und gegen Wiedereinschalten sichern!

- Gehäuseteile und Laufrad mit einem feuchten Tuch reinigen
- Der Motor darf nicht mit Wasser beaufschlagt werden!
- Keine aggressiven, lacklösenden Reinigungsmittel verwenden!
- Hochdruckreiniger oder Strahlwasser ist nicht gestattet!

Alle nachfolgenden Informationen und Anweisungen sind nur für eine autorisierte Elektrofachkraft bestimmt!

KAPITEL 6

INSTALLATION

VORSICHT



VORSICHT



HINWEIS

HINWEIS

6.0 Lieferumfang/Konstruktiver Aufbau

Die SilentBox® SB EC.. EC-Radial-Rohrventilatoren bestehen aus einem Stahlblechgehäuse, allseitig mit 50 mm dicker Mineralwolle-Auskleidung und einer auf der Motortragplatte befestigten Motor-Laufrad-Einheit. Deckel durch Bügelverschlüsse leicht abnehmbar. Außen befindet sich zum Anschluss der Netz- und Steuerleitungen ein Klemmenkasten. Die Ventilatoren werden als vollständig montierte Einheit zur Verfügung gestellt. Entnehmen Sie die Liefereinheit erst unmittelbar vor dem Einbau aus dem Karton, um mögliche Beschädigungen und Verschmutzungen beim Transport sowie auf der Baustelle zu vermeiden.

VORSICHT

An scharfen Kanten können Sie sich schneiden oder abschürfen. Beim Auspacken Sicherheitshandschuhe tragen!

6.1 Vorbereitung zur Installation

VORSICHT

An scharfen Kanten können Sie sich schneiden oder abschürfen. Beim Prüfen des Freilaufs des Laufrades Sicherheitshandschuhe tragen!

Der Ventilator wird serienmäßig als komplette Einheit, d.h. anschlussfertig geliefert. Er kann in beliebiger Lage eingebaut werden. Die Installation und Inbetriebnahme sollte erst nach Abschluss aller anderen Gewerke und nach der Endreinigung erfolgen, um Beschädigungen und Verschmutzung des Lüftungsgerätes zu vermeiden. Um ein Verziehen des Ventilatorgehäuses und somit ein Streifen des Laufrades zu verhindern, muss eine ebene und ausreichend stabile Befestigung gegeben sein. Vor der Montage an Wand oder Decke sind die beiliegenden Montagewinkel direkt an das Gehäuse (vorzugsweise im Bereich der Gehäuseecken) anzuschrauben.

Nach Entfernen der Verpackung und vor Montagebeginn sind folgende Punkte zu überprüfen:

- liegen Transportschäden vor,
- gebrochene bzw. verbogene Teile
- Freilauf des Laufrades

Wird das Laufrad von Hand gedreht, macht sich durch die Dauermagneten ein leichter Widerstand bemerkbar. Dies ist technisch bedingt und stellt keine Fehlfunktion dar.

6.2 Installation

Beim Einbau ist auf Unterbindung von Körperschallübertragung zu achten. Hierzu, z.B. beim Zwischensetzen in Rohrleitungen Verbindungsmanschetten FM.. (s. Punkt 3.1) verwenden.

Gerät mit den an der Rückseite vorhandenen Befestigungsvorrichtungen an Wand- bzw. Decke befestigen. Auch hier ist zur Verhinderung von Körperschallübertragungen eine elastische Unterlage zwischen Wand und Gerät vorzusehen. Bei Rohreinbau ist darauf zu achten, dass vor und hinter dem Ventilator eine ausreichend lange gerade Rohrstrecke (2,5 x D) vorgesehen wird, da sonst mit erheblichen Leistungsminderungen und mit Geräuscherhöhungen zu rechnen ist. Beim Einbau ist darauf zu achten, dass eine Wartung ohne vorherigen Ausbau problemlos möglich ist (Revisionsöffnung). Der Ventilator darf nur an Wänden, Decken, Konsolen, etc. mit ausreichender Tragkraft montiert werden.

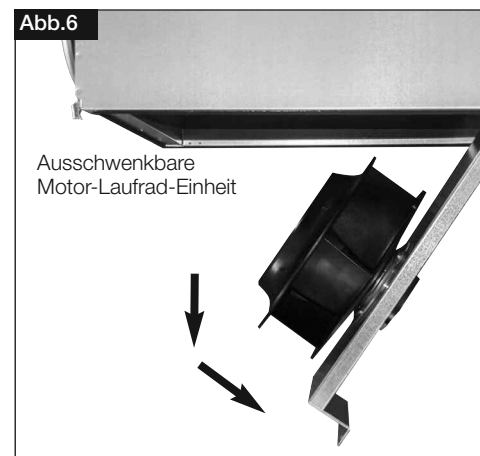
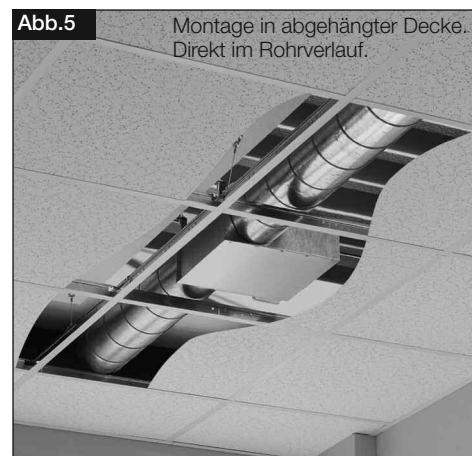
HINWEIS!

Die volle Ventilatorleistung wird nur erreicht, wenn freie An- und Abströmung gegeben ist.

Für ausreichende Motorkühlung muss sichergestellt sein, dass eine Mindest-Luftströmungsfläche von 20 % des Ventilatorquerschnittes gegeben ist.

6.3 Montagebeispiel: Abgehängte Decke


Bei der Installation direkt im Rohrverlauf z.B. in abgehängten Decken (siehe Abb. 5), finden die Geräte mit der geringen Einbautiefe überall Platz. Der Einbau ist in jeder Lage – horizontal, vertikal und schräg möglich.




D

 **WARNUNG**


6.4 Elektrischer Anschluss / Inbetriebnahme

 **Das Berühren von spannungsführenden Teilen führt zum elektrischen Schlag. Anschluss nur Spannungsfrei ausführen!**

 **WARNUNG**

 **Wartezeit mindestens 5 Minuten!**
Durch Einsatz von Kondensatoren besteht auch nach dem Ausschalten Lebensgefahr durch direkte Berührung von spannungsführenden Teilen. Der Zugang zum Anschlussraum ist nur bei abgeschalteter Netz-zuleitung und nach 5 Minuten Wartezeit zulässig.

 **WARNUNG**


 **WARNUNG!**
Das drehende Laufrad kann Ihre Finger quetschen.
Vor dem Inbetriebnehmen Berührungsschutz sicherstellen!

- Der elektrische Anschluss, bzw. die Erstinbetriebnahme darf nur von einer autorisierten Elektrofachkraft entsprechend den Angaben in den beiliegenden Anschlussplänen ausgeführt werden.
- Die einschlägigen Normen, Sicherheitsbestimmungen (z. B. DIN VDE 0100) sowie die Technischen Anschlussbedingungen der Energieversorgungsunternehmen sind unbedingt zu beachten!
- Ein allpoliger Netztrennschalter/Revisionsschalter, mit mindestens 3 mm Kontaktöffnung (VDE 0700 T1 7.12.2 / EN 60335-1) ist zwingend vorgeschrieben!
- Netzform, Spannung und Frequenz müssen mit den Angaben des Leistungsschildes übereinstimmen.
- Abdichtung des Anschlusskabels und festen Klemmsitz der Adern prüfen
- Bei Anschluss an Kunststoff-Klemmenkästen dürfen keine Kabelverschraubungen aus Metall verwendet werden.
- Die Einführung der Zuleitung so vornehmen, dass bei Wasserbeaufschlagung kein Eindringen entlang der Leitung möglich ist.
- Bestimmungsgemäßen Einsatz des Ventilators überprüfen
- Netzspannung mit Leistungsschildangabe vergleichen
- Ventilator auf solide Befestigung und fachgerechte elektrische Installation prüfen
- Alle Teile, insbes. Schrauben, Muttern, Schutzgitter auf festen Sitz überprüfen, Schrauben dabei nicht lösen!
- Freilauf des Laufrades prüfen. **Beim Prüfen des Freilaufs des Laufrades Sicherheitshandschuhe tragen!**
- Wird das Laufrad von Hand gedreht, macht sich durch die Dauermagneten ein leichter Widerstand bemerkbar. Dies ist technisch bedingt und stellt keine Fehlfunktion dar.
- Stromaufnahme mit Leistungsschildangabe vergleichen
- Schutzleiteranschluss prüfen

6.5 Betrieb

Zur Gewährleistung der einwandfreien Funktion des Ventilators, ist regelmäßig Folgendes zu prüfen:

- Auftreten von Staub- oder Schmutzablagerungen im Gehäuse bzw. am Motor und Laufrad
 - Freilauf des Laufrades. **Beim Prüfen des Freilaufs des Laufrades Sicherheitsschuhe tragen!**
 - Auftreten von übermäßigen Schwingungen und Geräuschen
- Sollten übermäßige Schwingungen oder Geräusche auftreten, ist eine Wartung nach den Anweisungen aus Kapitel 8 durchzuführen.

 **WARNUNG**



KAPITEL 7

FUNKTION FÜR
INSTALLATEUR

7.0 Funktionsbeschreibung

Die SilentBox® SB EC ... EC-Radial-Rohrventilatoren sind mittels 0-10 V Steuerspannung stufenlos drehzahlsteuerbar. Geeignete Potentiometer (Type PU/A 10; SS-980), Dreistufen-Schalter (Type SU/A) werden im Helios Zubehörprogramm angeboten. Stufenlose Drehzahlregelung ist mit Universal-Regelsystem (Type EUR EC; SS-981) möglich. Alternativ kann der elektronische Differenzdruck- /Temperatur-Regler EDR / ETR eingesetzt werden.

 **ACHTUNG**

 **Für ausreichende Motorkühlung und Sicherstellung der Funktion muss eine Mindestdrehzahl/-Spannung, die auch von bauseitigen Widerständen, Winddruck u.a.m. abhängig ist, eingehalten werden.**

 **HINWEIS**

Der Einsatz von Fremdfabrikaten kann, vor allem bei elektronischen Geräten, zu Funktionsproblemen, Zerstörung des Reglers und/oder des Ventilators führen. Bei Einsatz seitens Helios nicht freigegebener Regelgeräte, entfallen Garantie- und Haftungsansprüche.


Ein / Aus Schalten:

Häufiges Ein und Ausschalten von EC-Ventilatoren kann über den 0-10 V Steuereingang bzw. typenabhängig über den Freigabeingang durchgeführt werden. Dies ist für die Elektronik schonend und sorgt für eine lange Lebensdauer. Ein Steuern über die Netzversorgung (Aus/Ein) wird nicht empfohlen. Generell muss beim Netz Aus/Einschalten ein zeitlicher Abstand von mindestens 120 Sekunden eingehalten werden.

Steuerung mehrerer EC-Ventilatoren mit einem Potentiometer

Zur Ansteuerung mehrerer EC-Ventilatoren über den Sollwerteingang "0-10V", muss die 10VDC -Spannungsquelle die Summe aller Sollwerteingänge-Bürdenströme zur Verfügung stellen.

 **HINWEIS**

 **Das parallel Schalten der +10VDC Versorgungen mehrerer EC-Ventilatoren ist nicht gestattet!**

Je nach Type, können mit der 10VDC Versorgung aus einem Ventilator, mit einem Potentiometer (PU/A), mehrere EC-Ventilatoren angesteuert werden. Hierzu die technischen Daten der Steuereingänge und den Schaltplan SS-1035 zu Rate ziehen. Reicht der Strom einer EC-Versorgung nicht aus, kann eine bauseits zu stellende ausreichende externe 10VDC eingesetzt werden (vom Netz galvanisch getrennt). Alternativ kann für vielfältige Steuerungsaufgaben das Modul „EUR EC“ von Helios eingesetzt werden.

7.1 Schaltplanübersicht

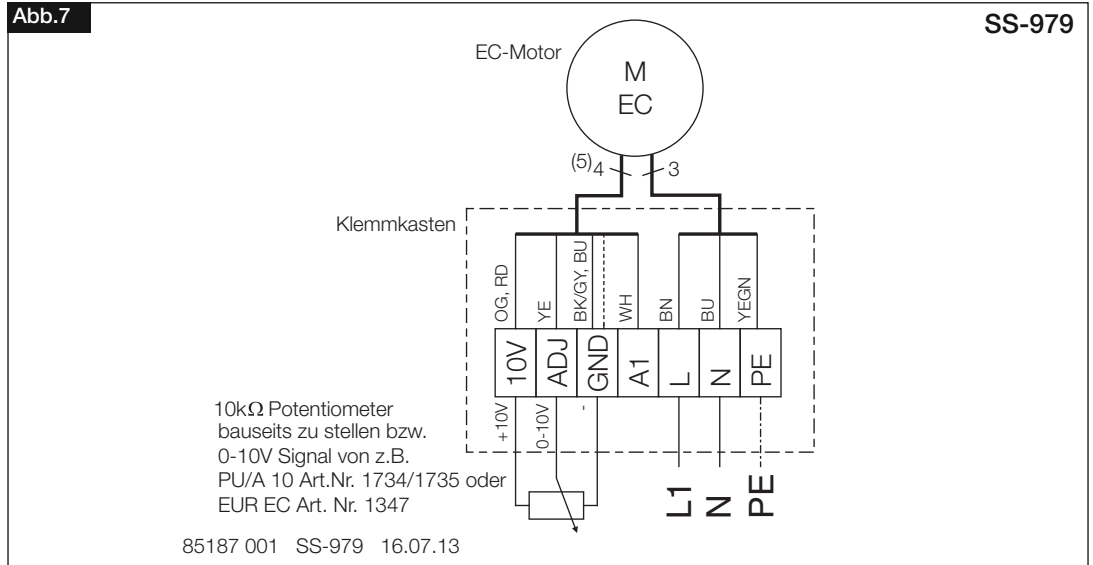
Die zugeordneten Standard Anschlusschemas SS-979, SS-982 und SS-1066 sind zu beachten (siehe Abb. 7-9), sowie die Anschlusschemas mit Drehzahlpotentiometer PU /A 10 und Universal-Regelsystem EUR EC.

7.1.1 Schaltpläne

SS-979

Baureihen

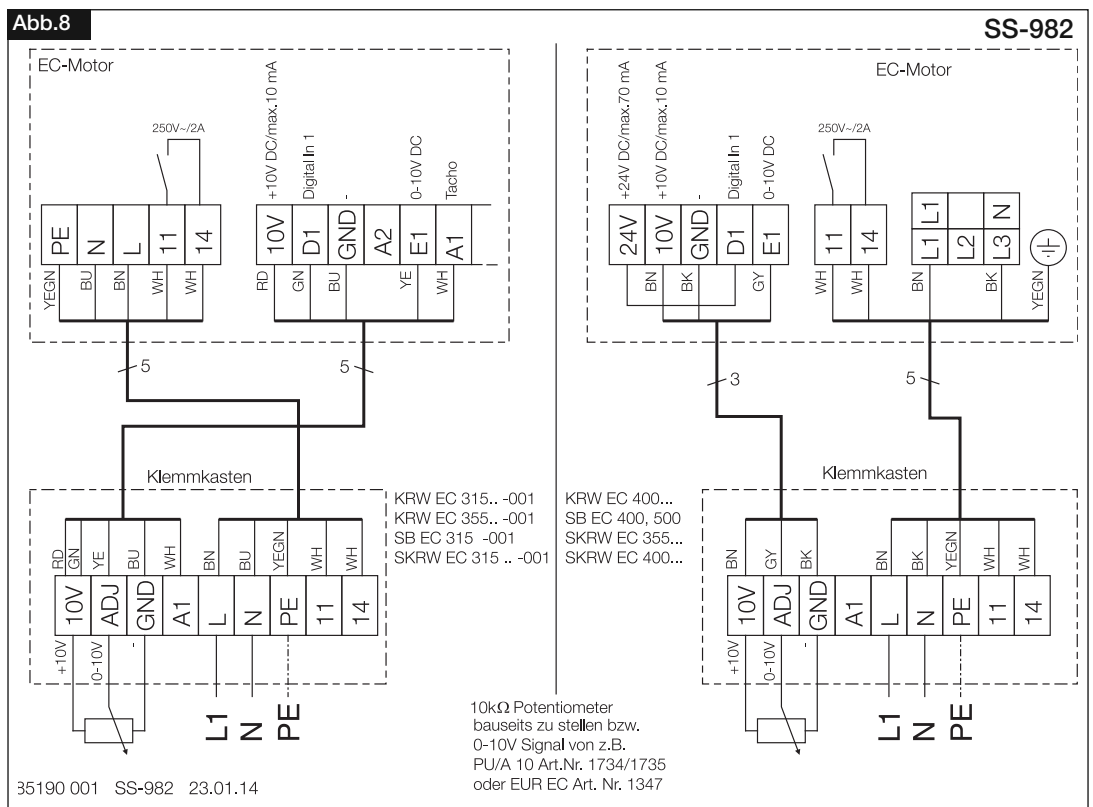
- SB EC 125 A
- SB EC 125 B
- SB EC 160 A
- SB EC 160 B
- SB EC 200 A
- SB EC 200 B
- SB EC 250



SS-982

Baureihe

- SB EC 400 B



D

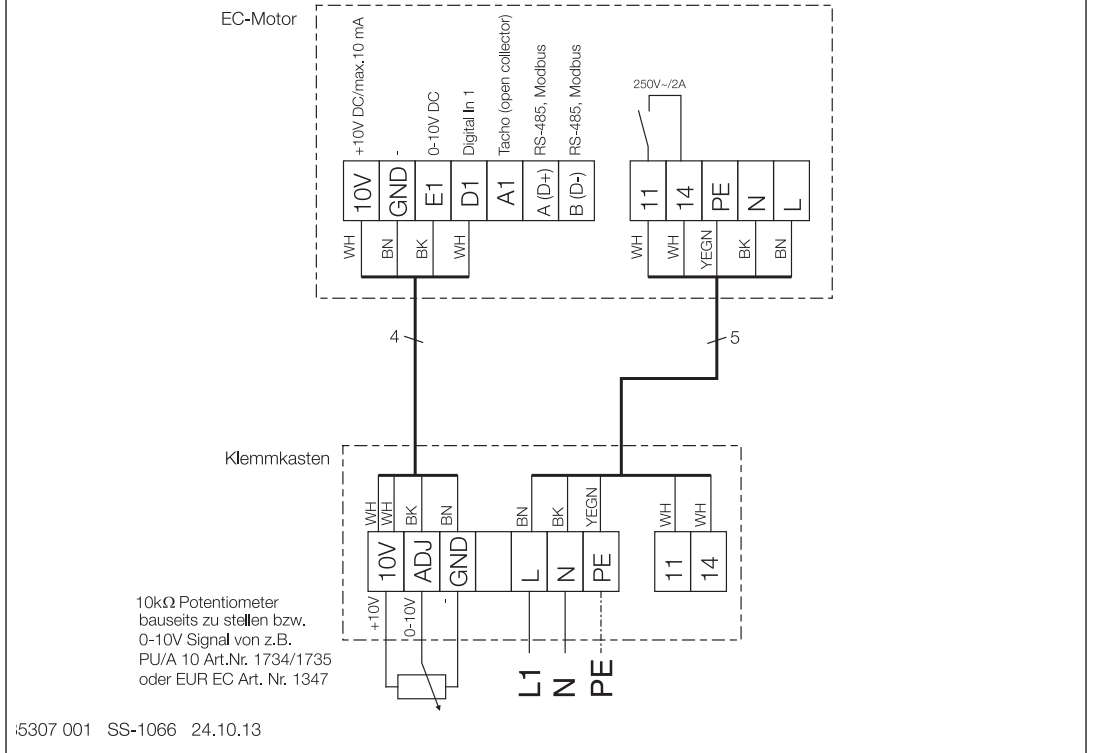
SS-1066

Baureihen

- SB EC 315 A
- SB EC 315 B
- SB EC 355
- SB EC 400 A

Abb.9

SS-1066

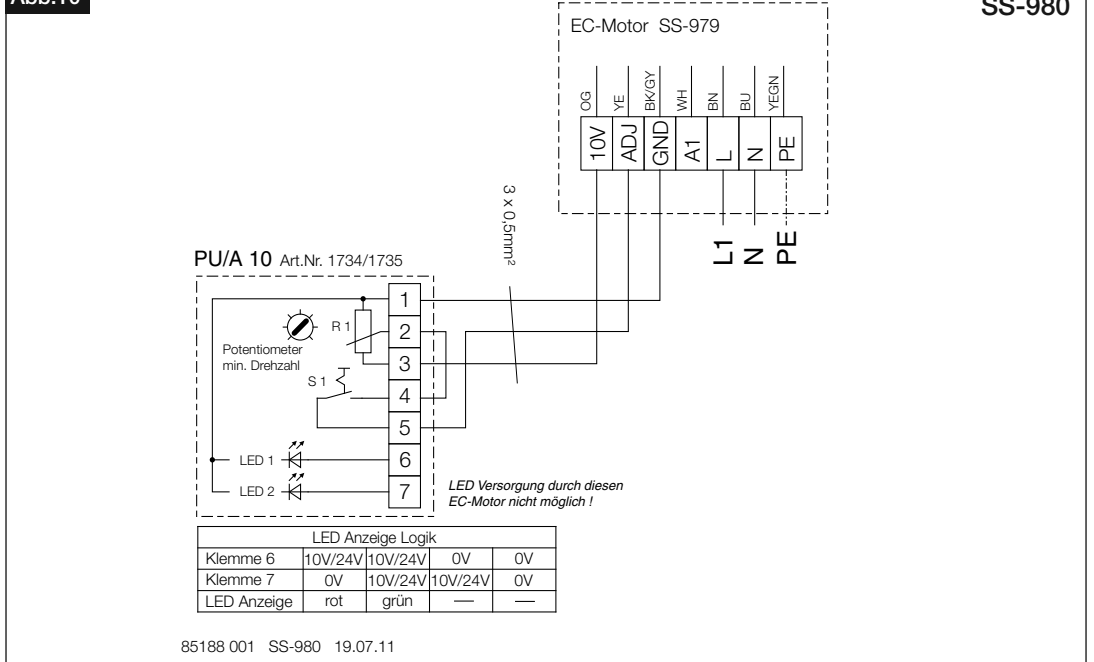


7.1.2 Anschlusspläne mit PU/A 10

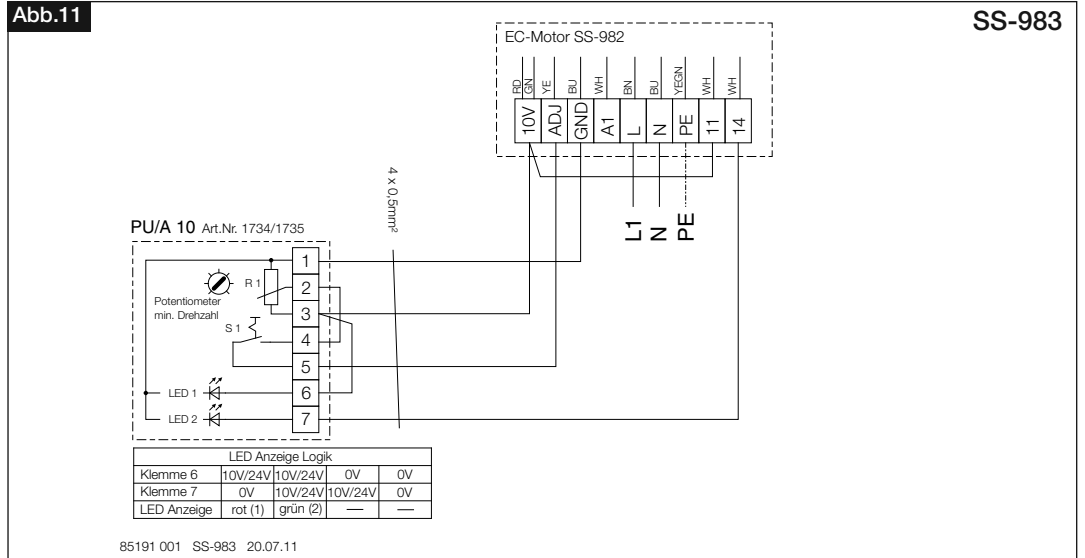
SS-980

Abb.10

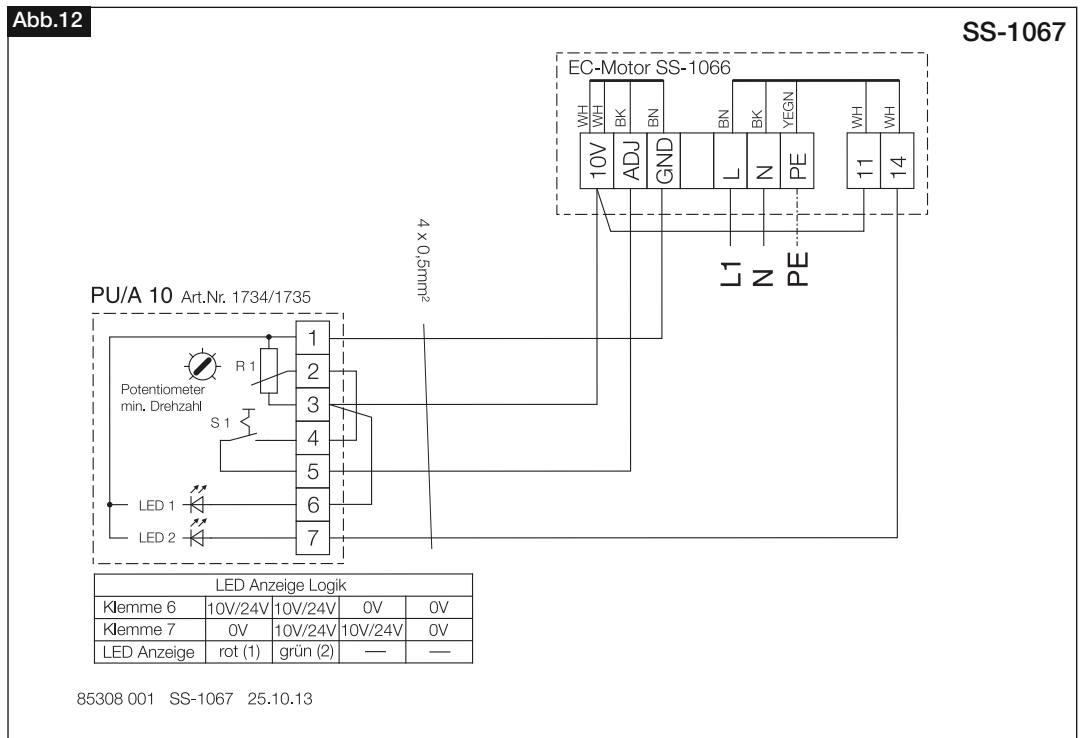
SS-980



SS-983



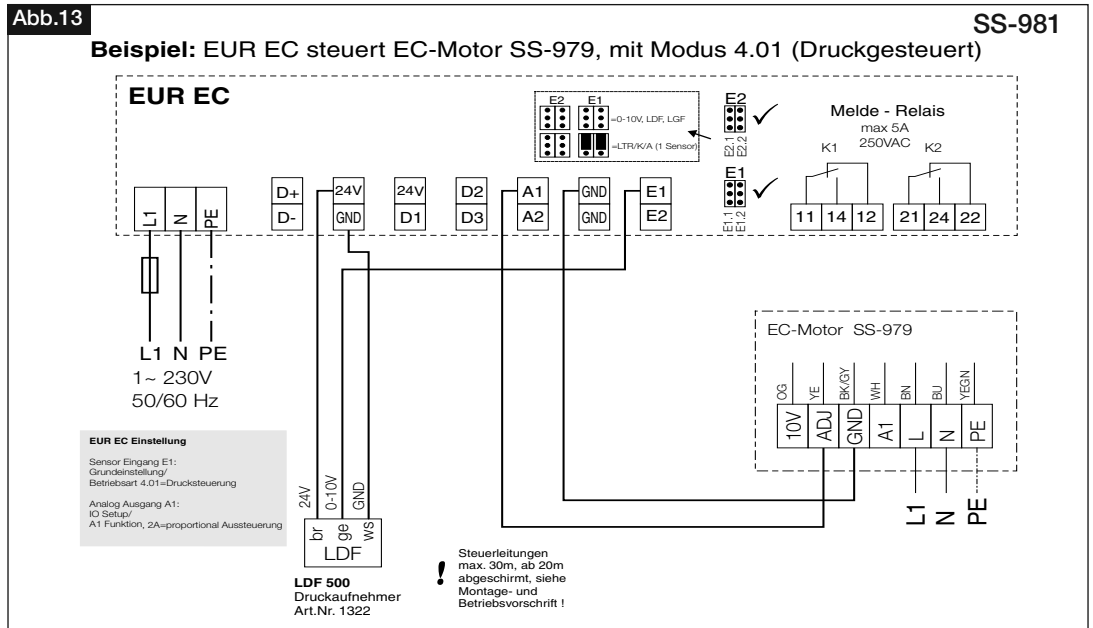
SS-1067



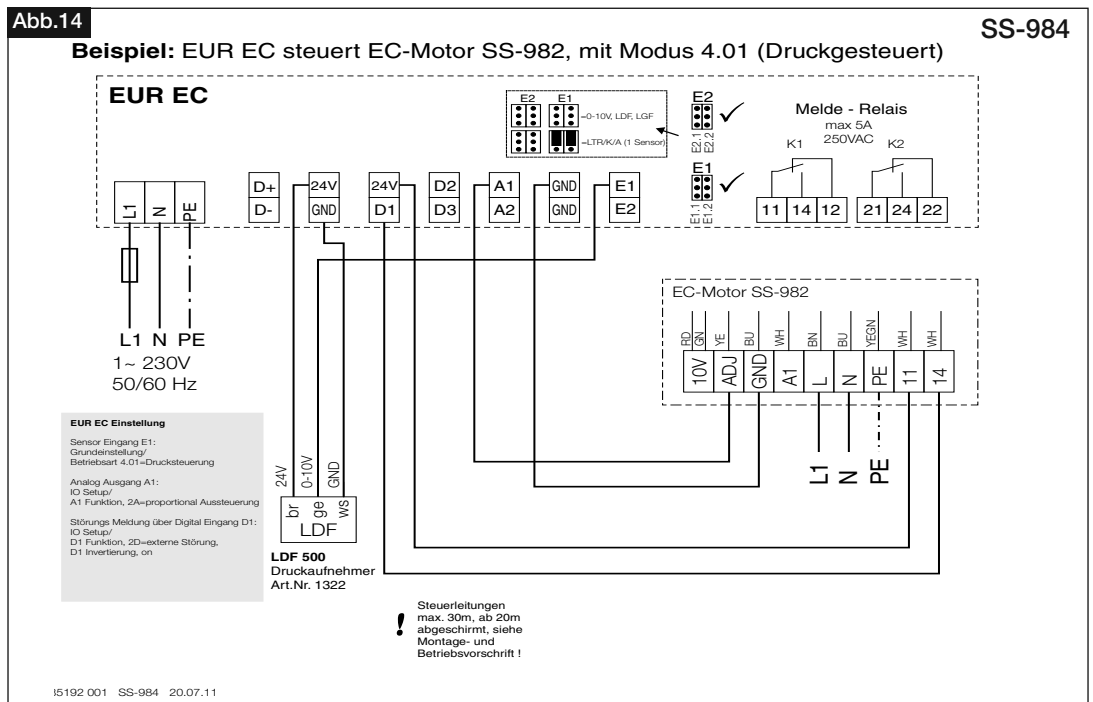
D

7.1.3 Schaltpläne mit Universal-Regelsystem EUR EC

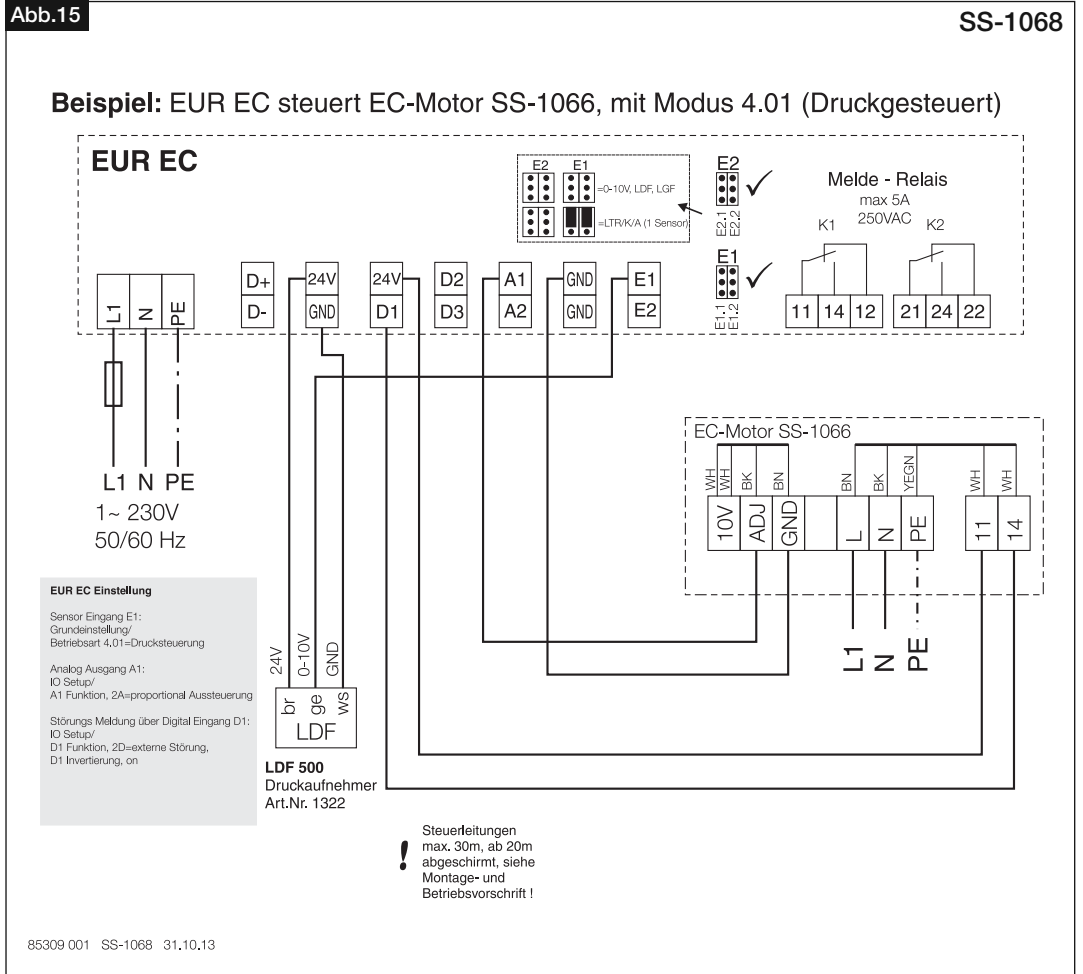
SS-981



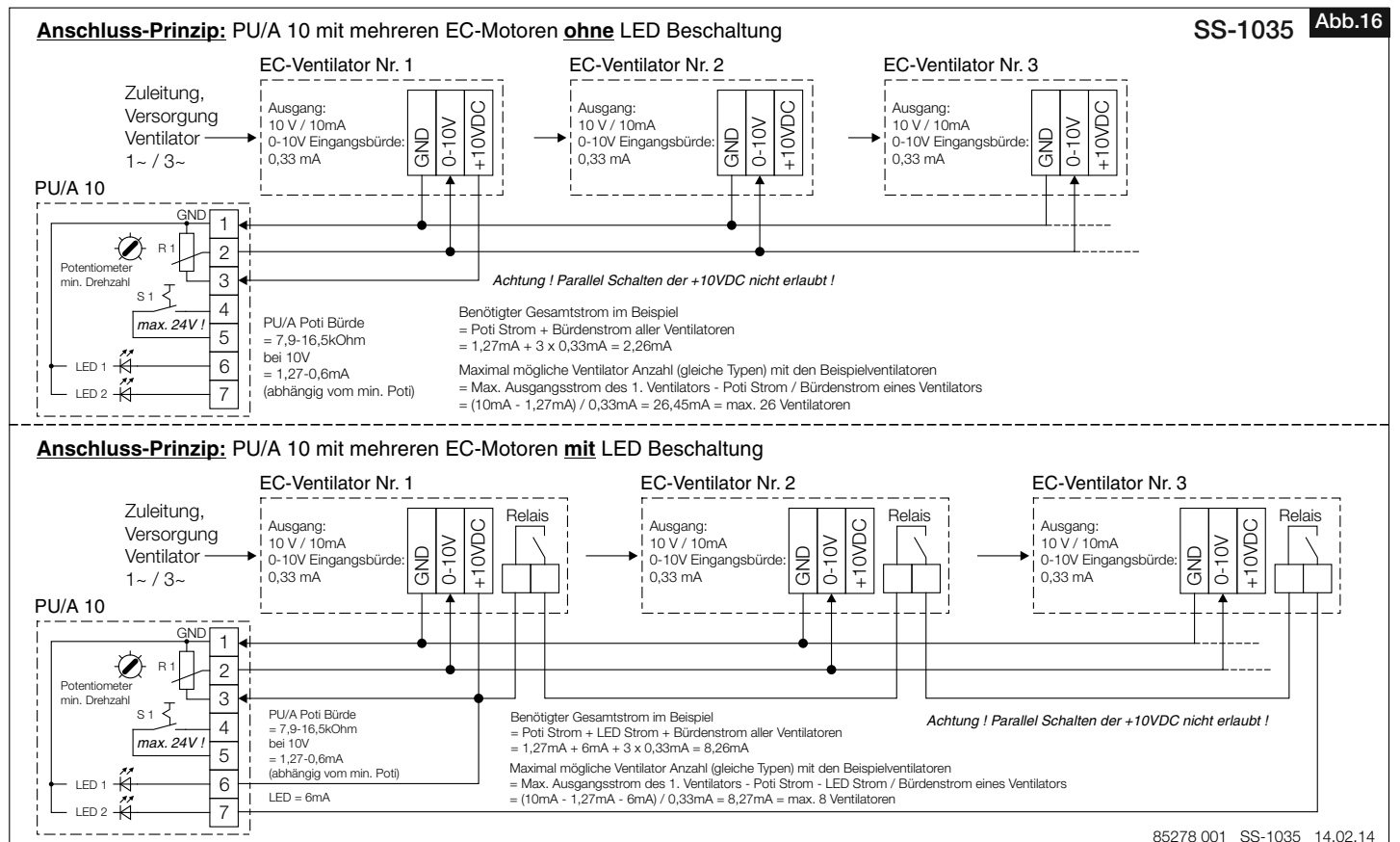
SS-984



SS-1068



7.1.4 Anschluss-Prinzip SS-1035



D

7.2 Technische Daten der Steuereingänge


Type	Poti-Versorgung in V / mA	Steuer / Sollwert-eingang in V / A (Bürde)	Anzahl möglicher Ventilatoren mit					
			PU / A	PU / A	SU / A-3 10	EUR EC	ETR / DER	ETR / DER
			aus der 10 V Ventilator-Versorgung (ohne PU/A LED)	aus der 10 V Ventilator-Versorgung (mit PU/A LED)	aus der 10 V Ventilator Versorgung	aus der 10 V EUR EC Versorgung	aus der 10 V Ventilator Versorgung	EDR / ETR Versorgung mit externem Netzgerät NG24
SB EC 125 A	10 V / 4 mA	0-10 V / 0,013 mA (Ri = 769 kOhm)	100	LED nicht möglich	100	100	nicht möglich	100
SB EC 125 B	10 V / 5 mA	0-10 V / 1,0 mA (Ri = 10 kOhm)	3	LED nicht möglich	3	10	nicht möglich	10
SB EC 160 A	10 V / 4 mA	0-10 V / 0,013 mA (Ri = 769 kOhm)	100	LED nicht möglich	100	100	nicht möglich	100
SB EC 160 B	10 V / 5 mA	0-10 V / 1,0 mA (Ri = 10 kOhm)	3	LED nicht möglich	3	10	nicht möglich	10
SB EC 200 A	10 V / 4 mA	0-10 V / 0,013 mA (Ri = 769 kOhm)	100	LED nicht möglich	100	100	nicht möglich	100
SB EC 200 B	10 V / 5 mA	0-10 V / 1,0 mA (Ri = 10 kOhm)	3	LED nicht möglich	3	10	nicht möglich	10
SB EC 250	10 V / 5 mA	0-10 V / 1,0 mA (Ri = 10 kOhm)	3	LED nicht möglich	3	10	nicht möglich	10
SB EC 315 A	10 V / 10 mA	0-10 V / 0,1 mA (Ri = 100 kOhm)	87	27	85	100	3	100
SB EC 315 B	10 V / 10 mA	0-10 V / 0,1 mA (Ri = 100 kOhm)	87	27	85	100	3	100
SB EC 355	10 V / 10 mA	0-10 V / 0,1 mA (Ri = 100 kOhm)	87	27	85	100	3	100
SB EC 400 A	10 V / 10 mA	0-10 V / 0,1 mA (Ri = 100 kOhm)	87	27	85	100	3	100
SB EC 400 B	10 V / 10 mA	0-10 V / 0,33 mA (Ri = 30 kOhm)	26	8	25	30	nicht möglich	30

KAPITEL 8


INSTANDHALTUNG UND WARTUNG

 **WARNUNG**
 **WARNUNG**


8.0 Instandhaltung und Wartung

 **Das Berühren von spannungsführenden Teilen führt zum elektrischen Schlag. Vor allen Instandhaltungs- und Wartungsarbeiten Ventilator allpolig vom Netz trennen und gegen Wiedereinschalten sichern!**

 **Der Zugang zum Anschlussraum ist nur bei abgeschalteter Netzzuleitung und nach 5 Min. Wartezeit zulässig.**

 **Das drehende Laufrad kann Ihre Finger quetschen. Vor allen Instandhaltungs- und Wartungsarbeiten Ventilator allpolig vom Netz trennen und gegen Wiedereinschalten sichern!**

- Übermäßige Ablagerungen von Schmutz, Staub, Fetten u.a.m. auf Laufrad, Motor, Schutzgitter und vor allem zwischen Gehäuse und Laufrad sind unzulässig, da sie zu Unwucht im Laufrad, Überhitzung des Motors oder zum Blockieren des Laufrads führen können. In solchen Fällen ist das Gerät zu reinigen.
- Im Falle längeren Stillstands ist bei Wiederinbetriebnahme eine Wartung durchzuführen.
- Bei Stillstand oder Lagerung von über 2 Jahren sind die Motoren zu ersetzen.

Zu prüfen sind:

- sichere Befestigung des Ventilators am Untergrund / an der Anlage, im Zweifelsfall erneuern
- Schmutzablagerungen entfernen
- mechanische Beschädigungen, Gerät stilllegen, beschädigte Teile austauschen
- fester Sitz der Schraubverbindungen, Schrauben dabei nicht lösen!
- Gehäusebeschaffenheit (Risse, Versprödung des Kunststoffes)
- Freilauf des Laufrads, läuft das Laufrad nicht frei, Störungsursachen 8.1 beachten

Beim Prüfen des Freilaufs des Laufrades Sicherheitshandschuhe tragen!

- Lagergeräusche
- Vibrationen – siehe Störungsursachen 8.1
- Stromaufnahme entsprechend dem Typenschild – siehe Störungsursachen 8.1

8.1 Störungsursachen

Fehler	Ursachen	Lösung
Ventilator startet nicht	– keine Spannung	Netzspannung prüfen Anschluss nach Schaltplan überprüfen
	– Laufrad blockiert	Blockade lösen, reinigen, ggf. Laufrad ersetzen
	– Motor blockiert	Helios Kundendienst kontaktieren
Ventilator dreht nicht (nicht mehr)	– Ausfall der Netzspannung	Netzspannung prüfen
	– Temperaturüberwachung hat ausgelöst	- Zu- und Abströmung prüfen / freihalten - Fördermittel-, Umgebungstemperatur prüfen - Netzspannung prüfen
	– Sicherung hat ausgelöst	"Sicherung löst aus"
	– Laufrad ist blockiert oder verschmutzt	Blockade lösen, reinigen, ggf. Laufrad ersetzen
Sicherung löst aus	– Windungsschluss im Motor	Helios Kundendienst kontaktieren
	– Zuleitung bzw. Anschluss beschädigt	Teile erneuern, ggf. Motor ersetzen (Helios Kundendienst kontaktieren)
	– falsch angeschlossen	Anschluss überprüfen, ändern
Vibrationen	– Verschmutzung	reinigen
	– befestigungsbedingte Resonanz	Befestigung prüfen bzw. ausbessern
Anormale Geräusche	– schleifendes Laufrad	Laufrad reinigen, ggf. ersetzen
	– Lagerschäden	Helios Kundendienst kontaktieren
	– mechanische Beschädigung	Wartung durchführen
Ventilator bringt die Leistung (Drehzahl) nicht	– Unzureichende Luftförderung	Zu- und Abströmung prüfen/freihalten
	– falsche Spannung	Anschluss prüfen/ändern
	– Lagerschäden	Helios Kundendienst kontaktieren
	– Verschmutzung	reinigen
	– unzureichende Nachströmung	Nachströmungsöffnungen erweitern

8.2 Störungsbeseitigung bei Motoren mit LED-Anzeige

– Status Out mit Blinkcode

Folgende Baureihen sind mit Status LED im Deckel des Motoranschlussraumes ausgestattet (Abb.5)

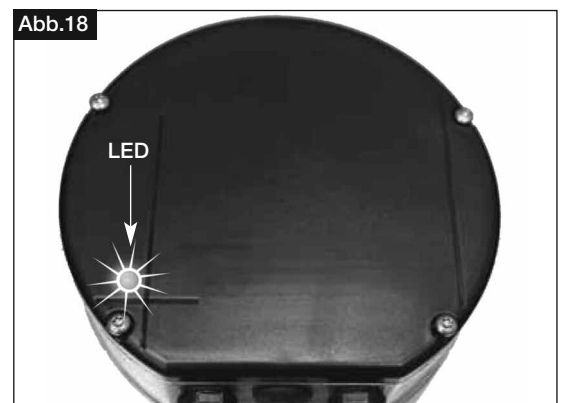
SB EC 315 A
SB EC 400 A

SB EC 315 B
SB EC 400 B

SB EC 355

„Blink“-Code (Diagnose siehe nachstehende Tabelle)

OFF	_____
ON	_____
1 x	■ _____
2 x	■ ■ _____
3 x	■ ■ ■ _____
4 x	■ ■ ■ ■ _____
usw.	



LED Code	Relais K1 *	Ursache / >> Erklärung	Reaktion des Controllers / >> Behebung
OFF	abgefallen, 11 - 14 unterbrochen	Keine Netzspannung	Netzspannung vorhanden? >> <i>Gerät schaltet „Aus“ und bei Spannungswiederkehr automatisch wieder „EIN“</i>
ON	angezogen, 11 - 14 gebrückt	Normalbetrieb ohne Störung	
1 x	angezogen, 11 - 14 gebrückt	Keine Freigabe = OFF Klemmen "D1" - "24 V / 10 V" (Digital In 1) nicht gebrückt.	Abschaltung über externen Kontakt (⇒ Digital Eingang).
2 x	angezogen, 11 - 14 gebrückt	Aktives Temperaturmanagement Um das Gerät vor Schäden durch zu hohe Innentemperaturen zu schützen, verfügt es über ein aktives Temperaturmanagement. Bei einem Temperaturanstieg über die festgelegten Grenzwerte wird die Aussteuerung linear reduziert. Um bei reduziertem Betrieb auf Grund zu hoher Innentemperatur ein externes Abschalten der kompletten Anlage (bei diesem für den Controller zulässigen Betrieb) zu verhindern, erfolgt keine Störmeldung über das Relais.	Bei sinkender Temperatur steigt die Aussteuerung wieder linear an. >> <i>Kontrolle der Kühlung des Controllers!</i>
3 x	abgefallen, 11 - 14 unterbrochen	HALL-IC Falsches Signal von Hall-ICs, Fehler in der Kommutierung. >> <i>Interne Steckverbindung fehlerhaft!</i>	Controller schaltet Motor ab. Automatischer Wiederanlauf, wenn kein Fehler mehr erkannt wird. >> <i>Ventilator / Motor austauschen!</i>
4 x	abgefallen, 11 - 14 unterbrochen	Phasenausfall (nur bei 3 ~ Typen) Der Controller verfügt über eine eingebaute Phasenüberwachung, bei Netzstörung (Ausfall einer Sicherung oder Netzphase) schaltet das Gerät zeitverzögert (ca. 200 ms) aus. Funktion nur bei ausreichender Belastung des Controllers gegeben.	Nach einer Abschaltung erfolgt bei ausreichender Spannungsversorgung nach ca. 15 sec. ein Anlaufversuch. Dies erfolgt solange bis wieder alle 3 Netzphasen vorhanden sind. >> <i>Netzversorgung prüfen!</i>
5 x	abgefallen, 11 - 14 unterbrochen	Motor blockiert Wird bei vorhandener Kommutierung 8 sec. lang keine Drehzahl > 0 gemessen, wird der Fehler "Motor Blockiert" ausgelöst.	EC-Controller schaltet ab, erneuter Anlaufversuch nach ca. 2,5 sec. Endgültige Abschaltung, wenn vierter Anlaufversuch vergeblich. >> <i>Dann Reset durch unterbrechen der Netzspannung erforderlich.</i> >> <i>Prüfen, ob Motor frei drehbar.</i>
6 x	abgefallen, 11 - 14 unterbrochen	IGBT Fault Erdschluss oder Kurzschluss der Motorwicklung	EC-Controller schaltet ab, erneuter Anlaufversuch nach ca. 60 sec. ⇒ Code 9. Endgültige Abschaltung, wenn nach zweitem Startversuch innerhalb 60 sec. erneute Fehlererkennung. >> <i>Dann Reset durch unterbrechen der Netzspannung erforderlich!</i>
7 x	abgefallen, 11 - 14 unterbrochen	ZK Unterspannung Wenn die Zwischenkreisspannung unter den festgelegten Grenzwert absinkt, erfolgt eine Abschaltung.	Steigt die Zwischenkreisspannung innerhalb von 75 sec. wieder über den Grenzwert an, so erfolgt ein automatischer Anlaufversuch. Bleibt die Zwischenkreisspannung länger als 75 sec. unter dem Grenzwert, so erfolgt eine Abschaltung mit Fehlermeldung.
8 x	abgefallen, 11 - 14 unterbrochen	ZK Überspannung Wenn die Zwischenkreisspannung über die festgelegten Grenzwerte ansteigt erfolgt eine Abschaltung des Motors. >> <i>Ursache zu hohe Eingangsspannung oder generatorischer Motorbetrieb.</i>	Sinkt die Zwischenkreisspannung innerhalb von 75 sec. wieder unter den Grenzwert, so erfolgt ein automatischer Anlaufversuch. Bleibt die Zwischenkreisspannung länger als 75 sec. über dem Grenzwert so erfolgt eine Abschaltung mit Fehlermeldung.
9 x	angezogen, 11 - 14 gebrückt	IGBT Abkühlpause	IGBT Abkühlpause für ca. 60 sec. Endgültige Abschaltung nach 2 Abkühlpausen ⇒ Code 6.

LED Code	Relais K1 *	Ursache / >> Erklärung	Reaktion des Controllers / >> Behebung
11 x	abgefallen, 11 - 14 unterbrochen	Fehler Motorstart Wenn ein Startbefehl anliegt (Freigabe vorhanden und Sollwert >0) und der Motor sich nicht innerhalb von 5 Minuten in die richtige Richtung zu drehen beginnt, so erfolgt eine Fehlermeldung.	Ist es möglich den Motor nach der Meldung in die Soll-drehrichtung zu starten, so erlischt die Meldung. Nach einer zwischenzeitlichen Spannungsunterbrechung beginnt die Zeitmessung bis zur Abschaltung von vorne. >> Prüfen, ob Motor frei drehbar. >> Prüfen, ob Ventilator durch Luftstrom rückwärts angetrieben wird.
12 x	abgefallen, 11 - 14 unterbrochen	Netzspannung zu niedrig Wenn die Zwischenkreisspannung unter den festgelegten Grenzwert absinkt, erfolgt eine Abschaltung.	Steigt die Netzspannung innerhalb von 75 sec. wieder über den Grenzwert an, so erfolgt ein auto. Anlaufversuch. Bleibt die Netzspannung länger als 75 sec. unter dem Grenzwert, so erfolgt eine Abschaltung mit Fehlermeldung.
13 x	abgefallen, 11 - 14 unterbrochen	Netzspannung zu hoch Ursache: zu hohe Eingangsspannung. Wenn die Zwischenkreisspannung über den festgelegten Grenzwert ansteigt, erfolgt eine Abschaltung.	Steigt die Netzspannung innerhalb von 75 sec. wieder unter den Grenzwert an, so erfolgt ein auto. Anlaufversuch. Bleibt die Netzspannung länger als 75 sec. über dem Grenzwert, so erfolgt eine Abschaltung mit Fehlermeldung.
14 x	abgefallen, 11 - 14 unterbrochen	Fehler Spitzenstrom Wenn der Motorstrom (auch kurzzeitig) über einen festgelegten Grenzwert ansteigt, erfolgt eine Abschaltung.	Nach Abschaltung wartet der Controller 5 min und unternimmt zweiten Anlaufversuch. Nach 5 Abschaltungen innerhalb 60 sec. erfolgt endgültige Abschaltung. Ansonsten wird der Zähler zurückgesetzt.
17 x	abgefallen, 11 - 14 unterbrochen	Temperaturalarm Überschreitung der max. zulässigen Innentemperatur.	Controller schaltet Motor ab. Automatischer Wiederanlauf nach Abkühlung. >> Kontrolle der Motorkühlung.

8.3 Stilllegen und Entsorgen

WARNUNG



WARNUNG

Bei der Demontage werden spannungsführende Teile freigelegt, die bei Berührung zu einem elektrischen Schlag führen. Vor der Demontage Ventilator allpolig vom Netz trennen und gegen Wiedereinschalten sichern!

Bauteile und Komponenten des Ventilators, die ihre Lebensdauer erreicht haben, z.B. durch Verschleiß, Korrosion, mechanische Belastung, Ermüdung und / oder durch andere, nicht unmittelbar erkennbare Einwirkungen, sind nach erfolgter Demontage entsprechend den nationalen und internationalen Gesetzen und Vorschriften fach- und sachgerecht zu entsorgen. Das Gleiche gilt auch für im Einsatz befindliche Hilfsstoffe wie Öle und Fette oder sonstige Stoffe. Die bewusste oder unbewusste Weiterverwendung verbrauchter Bauteile wie z.B. Laufräder, Wälzlager, Motoren, etc. kann zu einer Gefährdung von Personen, der Umwelt sowie von Maschinen und Anlagen führen. Die entsprechenden, vor Ort geltenden Betriebsvorschriften sind zu beachten und anzuwenden.



Als Referenz am Gerät griffbereit aufbewahren!
Please keep this manual for reference with the unit!
Conservez cette notice à proximité de l'appareil!

Druckschrift-Nr.
Print-No.:
N° Réf. 82614.002/04.16

www.heliosventilatoren.de

Service und Information

D HELIOS Ventilatoren GmbH + Co KG · Lupfenstraße 8 · 78056 VS-Schwenningen
CH HELIOS Ventilatoren AG · Tannstrasse 4 · 8112 Otelfingen
A HELIOS Ventilatoren · Postfach 854 · Siemensstraße 15 · 6023 Innsbruck

F HELIOS Ventilateurs · Le Carré des Aviateurs · 157 av. Charles Floquet · 93155 Le Blanc Mesnil Cedex
GB HELIOS Ventilation Systems Ltd. · 5 Crown Gate · Wyncolls Road · Severalls Industrial Park · Colchester · Essex · CO4 9HZ