

Helios Ventilatoren

**MONTAGE- UND BETRIEBSVORSCHRIFT**  
**INSTALLATION AND OPERATING INSTRUCTIONS**  
**NOTICE DE MONTAGE ET D'UTILISATION**

DE

EN

FR



Kanalventilatoren EC

Rectangular Centrifugal Fan EC

Ventilateurs EC pour gaines rectangulaires

**InlineVent®**  
**KR EC ...**  
**SKR EC ...**



## Inhaltsverzeichnis

|                                                     |                 |
|-----------------------------------------------------|-----------------|
| <b>KAPITEL 1 SICHERHEIT</b>                         | <b>Seite 1</b>  |
| 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         |
| <b>KAPITEL 2 ALLGEMEINE HINWEISE</b>                | <b>Seite 2</b>  |
| 2.0 Garantieansprüche – Haftungsausschluss          | Seite 2         |
| 2.1 Vorschriften-Richtlinien                        | Seite 2         |
| 2.2 Transport                                       | Seite 2         |
| 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         |
| <b>KAPITEL 3 TECHNISCHE DATEN</b>                   | <b>Seite 4</b>  |
| 3.0 Typenübersicht                                  | Seite 4         |
| 3.1 Typenschild                                     | Seite 5         |
| 3.2 Zubehör                                         | Seite 5         |
| <b>KAPITEL 4 FUNKTION</b>                           | <b>Seite 5</b>  |
| 4.0 Funktionsbeschreibung                           | Seite 5         |
| <b>KAPITEL 5 BENUTZER-WARTUNG</b>                   | <b>Seite 6</b>  |
| 5.0 Benutzer-Wartung                                | Seite 6         |
| 5.1 Reinigung                                       | Seite 6         |
| <b>KAPITEL 6 INSTALLATION</b>                       | <b>Seite 7</b>  |
| 6.0 Lieferumfang/Konstruktiver Aufbau               | Seite 7         |
| 6.1 Vorbereitung zur Installation                   | Seite 7         |
| 6.2 Installation                                    | Seite 7         |
| 6.3 Elektrischer Anschluss / Inbetriebnahme         | Seite 7         |
| 6.4 Betrieb                                         | Seite 8         |
| <b>KAPITEL 7 FUNKTION FÜR INSTALLATEUR</b>          | <b>Seite 8</b>  |
| 7.0 Funktionsbeschreibung                           | Seite 8         |
| 7.1 Leistungsregelung                               | Seite 8         |
| 7.2 Schaltplanübersicht                             | Seite 9         |
| 7.3 Technische Daten der Steuereingänge             | Seite 14        |
| <b>KAPITEL 8 INSTANDHALTUNG UND WARTUNG</b>         | <b>Seite 16</b> |
| 8.0 Instandhaltung und Wartung                      | Seite 16        |
| 8.1 Störungsursachen                                | Seite 16        |
| 8.2 Störungsbeseitigung bei Motoren mit LED-Anzeige | Seite 16        |
| 8.3 Stilllegen und Entsorgen                        | Seite 18        |

## 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 Kanalventilatoren SKR.. / KR.. EC sind zur Förderung normaler oder leicht staubhaltiger (Partikelgröße < 10 µm, ggf. G4-Filter vorschalten), wenig aggressiver und feuchter Luft, in gemäßigtem 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.**

Kanalventilatoren SKR.. / KR.. 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, Alarmanrichtungen und Notlüftungssysteme.

### 1.6 Produktlebensdauer

Die Motoren sind mit wartungsfreien, dauergeschmierten Kugellagern bestückt. Die Geräte sind auf eine Lebensdauer von mindestens 40000 h, bei Dauerbetrieb und konstanter Belastung (S1 Betrieb) mit der maximalen Leistung in der maximal zulässigen Umgebungstemperatur, ausgelegt.

## KAPITEL 2

### ALLGEMEINE HINWEISE

### 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.

**Ventilator nicht an Anschlussleitungen, Klemmenkasten oder Laufrad transportieren!  
Nicht unter der schwebenden Last aufhalten!**

**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 Feuchtigkeitsindikatoren). 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**

- Kanalventilatoren SKR.. / KR.. 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 SKR.. / KR.. EC Ventilatoren sind mit einer integrierten elektronischen Temperaturüberwachung für den EC-Motor und die Elektronik ausgerüstet. Diese schützt den Motor gegen Überlastung und Überhitzung.

**HINWEIS**

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

**2.10 Kondenswasserbildung**

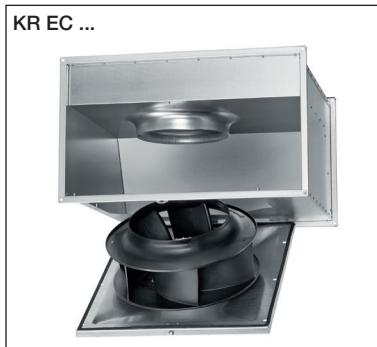
Bei periodischem Betrieb, bei feuchten und warmen Fördermitteln und durch Temperaturschwankungen (Aussetzbetrieb) entsteht innerhalb des Motors Kondensat, dessen Abfluss sichergestellt werden muss. Falls sich in Rohrleitung und Ventilatorgehäuse Kondensat bilden kann, sind entsprechende Vorkehrungen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

## KAPITEL 3

## TECHNISCHE DATEN

## 3.0 SKR.. / KR.. EC Typenübersicht

## KR EC ...



## EC-Kanalventilatoren KR EC ...

mit rückwärts gekrümmtem Radiallaufrad und ausschwenkbarer

Motor-Laufradeinheit

|                     |                |
|---------------------|----------------|
| KRW EC 180/30/15    | Best.-Nr. 8168 |
| KRW EC 225/40/20    | Best.-Nr. 8169 |
| KRW EC 315/50/25    | Best.-Nr. 8170 |
| KRW EC 315/50/25 B  | Best.-Nr. 7589 |
| KRW EC 355/60/30    | Best.-Nr. 8171 |
| KRD EC 355/60/30    | Best.-Nr. 7590 |
| KRW EC 400/60/35    | Best.-Nr. 8172 |
| KRD EC 400/60/35    | Best.-Nr. 7591 |
| KRW EC 450/70/40    | Best.-Nr. 6127 |
| KRD EC 450/70/40    | Best.-Nr. 8173 |
| KRD EC 500/80/50 A  | Best.-Nr. 8174 |
| KRD EC 500/80/50 B  | Best.-Nr. 6128 |
| KRD EC 560/100/50 A | Best.-Nr. 8167 |
| KRD EC 560/100/50 B | Best.-Nr. 8175 |

## SKR EC ...

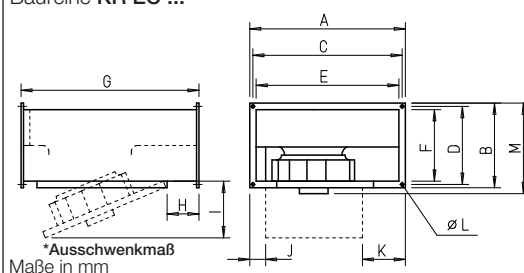


## EC-Kanalventilatoren SKR EC ...

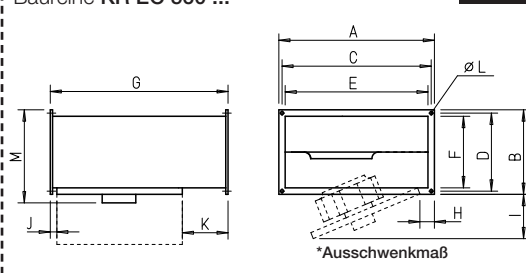
Schallgedämpfte Baureihe mit Schalldämmummantelung aus Mineralfaserplatten. Mit rückwärts gekrümmtem Radiallaufrad und ausschwenkbarer Motor-Laufradeinheit

|                      |                |
|----------------------|----------------|
| SKRW EC 315/50/25    | Best.-Nr. 8182 |
| SKRW EC 315/50/25 A  | Best.-Nr. 7588 |
| SKRW EC 355/60/30    | Best.-Nr. 8176 |
| SKRW EC 400/60/35    | Best.-Nr. 8177 |
| SKRW EC 450/70/40    | Best.-Nr. 6129 |
| SKRD EC 355/60/30    | Best.-Nr. 8296 |
| SKRD EC 400/70/40    | Best.-Nr. 8297 |
| SKRD EC 450/70/40 A  | Best.-Nr. 8178 |
| SKRD EC 500/80/50 A  | Best.-Nr. 8299 |
| SKRD EC 500/80/50 B  | Best.-Nr. 8179 |
| SKRD EC 560/100/50 A | Best.-Nr. 6130 |
| SKRD EC 560/100/50 B | Best.-Nr. 8180 |

## Baureihe KR EC ...

\*Ausschwenkmaß  
Maße in mm

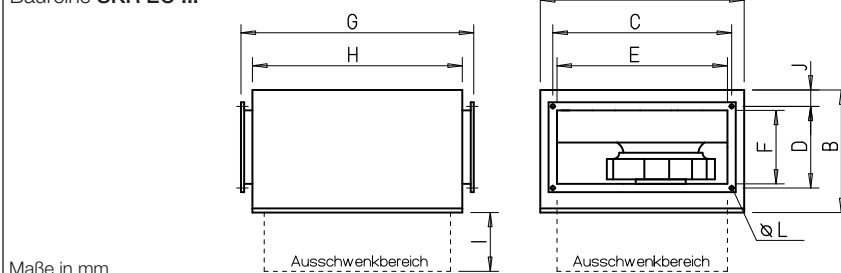
## Baureihe KR EC 560 ...



\*Ausschwenkmaß

|               | A    | B   | C    | D   | E    | F   | G    | H   | I*  | J  | K   | øL | M   |
|---------------|------|-----|------|-----|------|-----|------|-----|-----|----|-----|----|-----|
| KRW EC 180... | 343  | 193 | 322  | 172 | 300  | 150 | 375  | 80  | 265 | 20 | 72  | ø9 | 193 |
| KRW EC 225... | 443  | 243 | 422  | 222 | 400  | 200 | 502  | 148 | 325 | 19 | 113 | ø9 | 243 |
| KRW EC 315... | 543  | 292 | 522  | 272 | 500  | 250 | 532  | 50  | 455 | 36 | 126 | ø9 | 293 |
| KRW EC 355... | 643  | 343 | 622  | 322 | 600  | 300 | 642  | 34  | 567 | 31 | 171 | ø9 | 386 |
| KRW EC 400... | 643  | 393 | 622  | 372 | 600  | 350 | 642  | 34  | 567 | 31 | 171 | ø9 | 441 |
| KRW EC 450... | 743  | 443 | 722  | 422 | 700  | 400 | 787  | 39  | 716 | 19 | 139 | ø9 | 493 |
| KRD EC 450... | 743  | 443 | 722  | 422 | 700  | 400 | 787  | 39  | 716 | 19 | 139 | ø9 | 493 |
| KRD EC 500... | 843  | 543 | 822  | 522 | 800  | 500 | 912  | 34  | 841 | 24 | 174 | ø9 | *   |
| KRD EC 560... | 1043 | 543 | 1022 | 522 | 1000 | 500 | 1017 | 33  | 946 | 25 | 272 | ø9 | **  |

## Baureihe SKR EC ...



Maße in mm

Ausschwenkbereich

Ausschwenkbereich

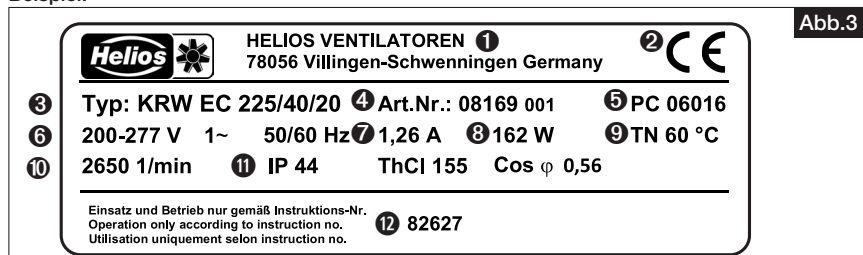
|                | A    | B   | C    | D   | E    | F   | G    | H    | I   | J  | øK |
|----------------|------|-----|------|-----|------|-----|------|------|-----|----|----|
| SKRW EC 315... | 608  | 410 | 522  | 272 | 500  | 250 | 744  | 658  | 502 | 41 | ø9 |
| SKRW EC 355... | 708  | 463 | 622  | 322 | 600  | 300 | 849  | 763  | 627 | 41 | ø9 |
| SKRW EC 400... | 708  | 513 | 622  | 372 | 600  | 350 | 849  | 763  | 627 | 41 | ø9 |
| SKRW EC 450... | 808  | 567 | 722  | 422 | 700  | 400 | 994  | 908  | 761 | 41 | ø9 |
| SKRD EC 355... | 708  | 463 | 622  | 322 | 600  | 300 | 849  | 763  | 627 | 41 | ø9 |
| SKRD EC 400... | 708  | 513 | 622  | 372 | 600  | 350 | 849  | 763  | 627 | 41 | ø9 |
| SKRD EC 450... | 808  | 567 | 722  | 422 | 700  | 400 | 994  | 908  | 761 | 41 | ø9 |
| SKRD EC 500... | 908  | 681 | 822  | 522 | 800  | 500 | 1110 | 1033 | 881 | 41 | ø9 |
| SKRD EC 560... | 1108 | 697 | 1022 | 522 | 1000 | 500 | 1214 | 1137 | 987 | 41 | ø9 |

\* Type ..A: 595 / Type ..B: 606

\*\* Type ..A: 598 / Type ..B: 624

## 3.1 Typenschild

Beispiel:



## Zeichenschlüssel Typenschild Ventilator:

- |                                                                    |                                                     |
|--------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|
| ① Herstelleradresse                                                | ⑥ Nennspannung bzw. Spannungsbereich / Frequenz     |
| ② Kennzeichnung der Ventilatoren:<br>CE = CE-Zeichen               | ⑦ Nennstrom                                         |
| ③ Ausführung:<br>KRW EC = Typenbezeichnung<br>225/40/20 = Baugröße | ⑧ aufgenommene Leistung                             |
| ④ Artikelnummer                                                    | ⑨ max. Fördermitteltemperatur bei Nennbetrieb       |
| ⑤ Produktionscode / Herstelljahr                                   | ⑩ Nenndrehzahl                                      |
|                                                                    | ⑪ Schutzart / Motorisoliationsklasse / 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 Zubehöerteilen, die nicht von Helios empfohlen oder angeboten werden, ist nicht statthaft. Eventuell auftretende Schäden unterliegen nicht der Gewährleistung.

|                                                    |                   |
|----------------------------------------------------|-------------------|
| Flexibler Verbindungsstutzen                       | VS..              |
| Jalousieklappe für Kanalanbau                      | JVK               |
| Außenwandverschlussklappe                          | VK..              |
| Wetterschutzgitter                                 | WSG..             |
| Formstück                                          | FSK..             |
| Gegenflansch                                       | GF                |
| Schwingungsdämpfer für Zugbelastung                | SDZ               |
| Schwingungsdämpfer für Druckbelastung              | SDD               |
| Kanal-Schalldämpfer                                | KSD..             |
| Drehzahl-Potentiometer                             | PU/A 10           |
| Dreistufen-Schalter                                | SU/A              |
| Universal-Regelsystem                              | EUR EC            |
| Differenzdruck-/Temperatur-Regler                  | EDR/ETR           |
| Flexibler Telefonie-Schalldämpfer                  | FSD..             |
| Warmwasser-Heizregister                            | WHR               |
| Temperatur-Regelsystem für Warmwasser-Heizregister | WHST.. / WHS HE.. |
| Elektro-Heizregister                               | EHR-R..           |
| – mit integrierter Temp.-Regelung                  | EHR-R..TR         |
| Temperatur-Regelsystem für EHR-R..                 | EHS               |
| Kanal-Luftfilter                                   | KLF.. G4          |
|                                                    | KLF.. F7          |

## KAPITEL 4

## FUNKTION

## 4.0 Funktionsbeschreibung SKR.. / KR.. EC

Die Kanalventilatoren SKR.. / KR.. EC 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.

## KAPITEL 5

## BENUTZER-WARTUNG

 VORSICHT

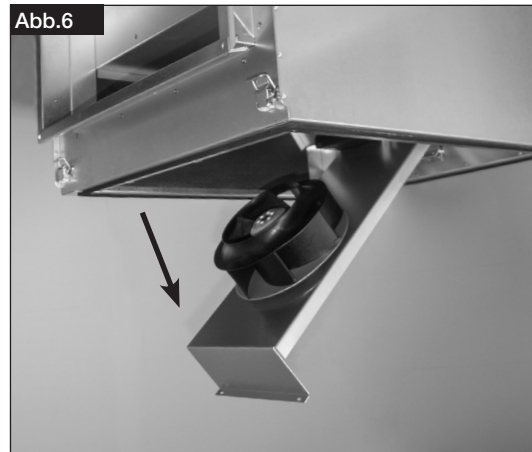
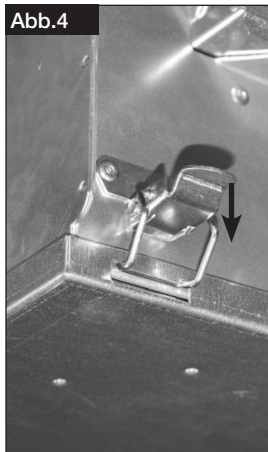
## 5.0 Öffnen des Gehäuses

**VORSICHT!**

Verletzungsgefahr beim Öffnen des Gehäuses durch die ausschwenkende Motorlaufradeinheit!  
Nicht im Schwenk-/Öffnungsbereich aufhalten! Hinweis auf dem Gerät beachten (KR.. EC)!

SKR.. EC-Typen mit rückwärts gekrümmten Laufradschaufeln

1. Gerät **spannungsfrei** schalten und gegen Wiedereinschalten sichern!
2. Die äußeren Befestigungen lösen, Deckel abnehmen (Abb. 4).
3. Schrauben am Motorträger lösen (Abb.5) und Motorlaufradeinheit ausschwenken (Abb.6).



KR.. EC-Typen mit rückwärts gekrümmten Laufradschaufeln

1. Gerät **spannungsfrei** schalten und gegen Wiedereinschalten sichern!
2. Befestigungen des Motorträgerdeckels lösen, Motorlaufradeinheit Ausschwenken (Abb. 7/8).


 WARNUNG

## 5.1 Reinigung

**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

#### WARNUNG

#### WARNUNG

#### WARNUNG



#### 6.0 Lieferumfang/Konstruktiver Aufbau

Die **Kanalventilatoren KR.. EC** bestehen aus einem Stahlblechgehäuse, beidseitig mit Kanal-Flanschprofilen, einem Laufrad und einem am Gehäuse befestigten Elektromotor. Die Motor-Laufrad-Einheit ist ausschwenkbar.

Die **schallgedämpften Kanalventilatoren SKR.. EC** bestehen aus einem Stahlblechgehäuse, beidseitig mit Kanal-Flanschprofilen und zusätzlich mit Schalldämmummantelung aus 50mm dicker Mineralfaserplatten, und einer auf der Motortragplatte befestigten Motor-Laufrad-Einheit. Deckel durch Bügelverschlüsse leicht abnehmbar. Motor und Laufrad ausschwenkbar. Außen befindet sich zum Anschluss der Netz- und Steuerleitungen ein Klemmenkaten. Die Ventilatoren werden als vollständig montierte Einheit zur Verfügung gestellt. Entnehmen Sie die SKR../KR..EC-Lieferereinheit 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. Die EC- Kanalventilatoren können in beliebiger Achslage in rechteckigen Kanalsystemen montiert 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.

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

Bei der Montage ist auf Unterbindung von Körperschallübertragung zu achten. Befestigung mit entsprechenden Dämpfungselementen (Zubehör SDD, SDZ) vorsehen. Hierzu, z.B. beim Zwischensetzen in Kanalleitungen, flexible Verbindungsstutzen (Type VS ...) verwenden (siehe Zubehörprogramm). Bei Kanaleinbau ist darauf zu achten, dass vor und nach dem Ventilator eine ausreichend lange gerade Strecke (min. 1 x lange Seite) vorgesehen wird, da sonst mit erheblichen Leistungsminderungen und Geräuscherhöhungen zu rechnen ist. Einbau bzw. Revisionsöffnung so vornehmen, dass eine problemlose Wartung des Ventilators ohne Ausbau möglich ist. Der Ventilator darf nur an Wänden, Decken und 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 Elektrischer Anschluss / Inbetriebnahme

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

 **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!**

**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.

## KRW / SKRW EC..

**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

Wird eine Fehlerstrom-Schutzeinrichtung in die Zuleitung des EC Ventilators verbaut, muss die Fehlerstrom-Schutzeinrichtung die folgenden technischen Merkmale aufweisen:

**Typ A** oder **B** mit einem Bemessungsdifferenzstrom von **300 mA** und verzögerter Auslösung (superresistent, Charakteristik K).

Der EC Ventilator hat einen Ableitstrom von  $\leq 3,5 \text{ mA}$ , ermittelt nach DIN EN 50178 Bild 4.

**ACHTUNG:**

Der EC Ventilator ist ausschließlich für den Festanschluss vorgesehen, ein Anschluss über Stecker ist nicht gestattet.

## KRD / SKRD EC..

Wird eine Fehlerstrom-Schutzeinrichtung in die Zuleitung des EC Ventilators verbaut, muss die Fehlerstrom-Schutzeinrichtung die folgenden technischen Merkmale aufweisen:

**Typ B** oder **B+** mit einem Bemessungsdifferenzstrom von **300 mA** und verzögerter Auslösung (superresistent, Charakteristik K).

Der EC Ventilator hat einen Ableitstrom von  $\leq 3,5 \text{ mA}$ , ermittelt nach DIN EN 50178 Bild 4.

**ACHTUNG:**

Der EC Ventilator ist ausschließlich für den Festanschluss vorgesehen, ein Anschluss über Stecker ist nicht gestattet.

**6.4 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**
 **ACHTUNG**
 **WARNUNG**
**7.0 Funktionsbeschreibung SKR.. / KR.. EC**

Die Kanalventilatoren SKR.. / KR.. EC 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.

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

**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:**

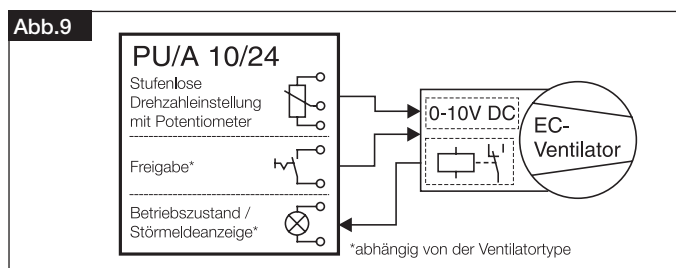
Häufiges Ein und Ausschalten von EC-Ventilatoren kann über den 0-10 V Steuereingang bzw. typenabhängig über den Freigabeeingang durchgeführt werden. Dies ist für die Elektronik schonend und sorgt für eine lange Lebensdauer. Ein Steuern über die Netzversorgung (Aus/Ein) wird nicht empfohlen. Generell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

**7.1 Leistungsregelung****– Leistungsregelung mit Drehzahl-Potentiometer PU/A**

Zur stufenlosen und direkten Steuerung bzw. Sollwertvorgabe von EC-Ventilatoren mit Potentiometer-Eingang. Zusätzlich ausgerüstet mit einem Freigabeschalter und LED-Anzeige für den Betriebszustand (abhängig der Ausstattung der Ventilatorart). Das Potentiometer wird direkt an den Potentiometer-Eingang der Ventilatorsteuerung angeschlossen. Der PU/A hat hierfür eine Potentiometerversorgung von z.B. 10 V DC und einen Sollwerteingang von 0–10 V DC.

**Prinzipschema:**

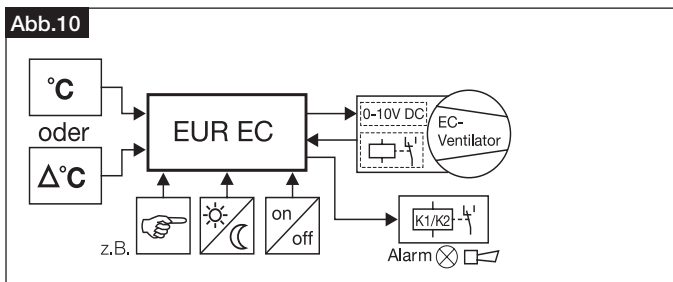
Beispiel: Stufenlose Drehzahlregulierung

**– Leistungsregelung mit Universal-Regelsystem EUR EC**

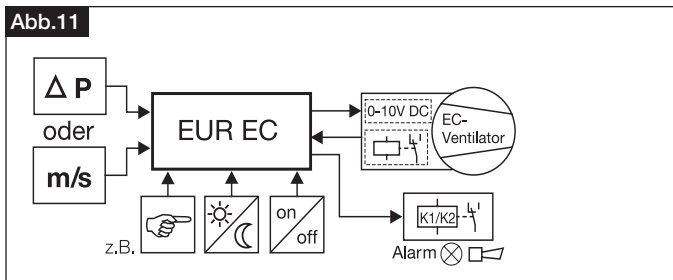
Zur stufenlosen Steuerung bzw. Regelung von ein- und dreiphasigen EC-Ventilatoren mit einem Sollwerteingang von 0–10 V DC. Anschlussbeispiele sind aus den unten aufgeführten Prinzipschemas ersichtlich.

**Prinzipschema:**

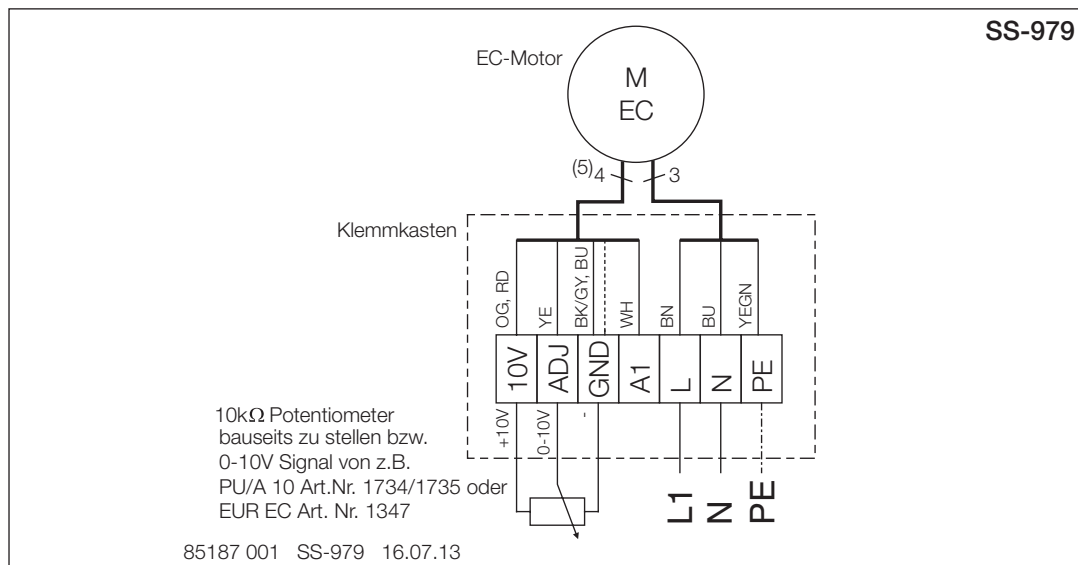
Beispiel 1: Temperaturregelung mit Zusatzfunktion und Differenztemperaturregelung

**Abb.10**

Beispiel 2: Differenzdruckregelung und Luftgeschwindigkeitsregelung

**Abb.11****7.2 Schaltplanübersicht**

Die zugeordneten Standard Anschlusschemas SS-979, SS-982, SS -1005 und SS-1066 sind zu beachten sowie die Anschlusschemas mit Drehzahlpotentiometer PU /A 10 und Universal-Regelsystem EUR EC.

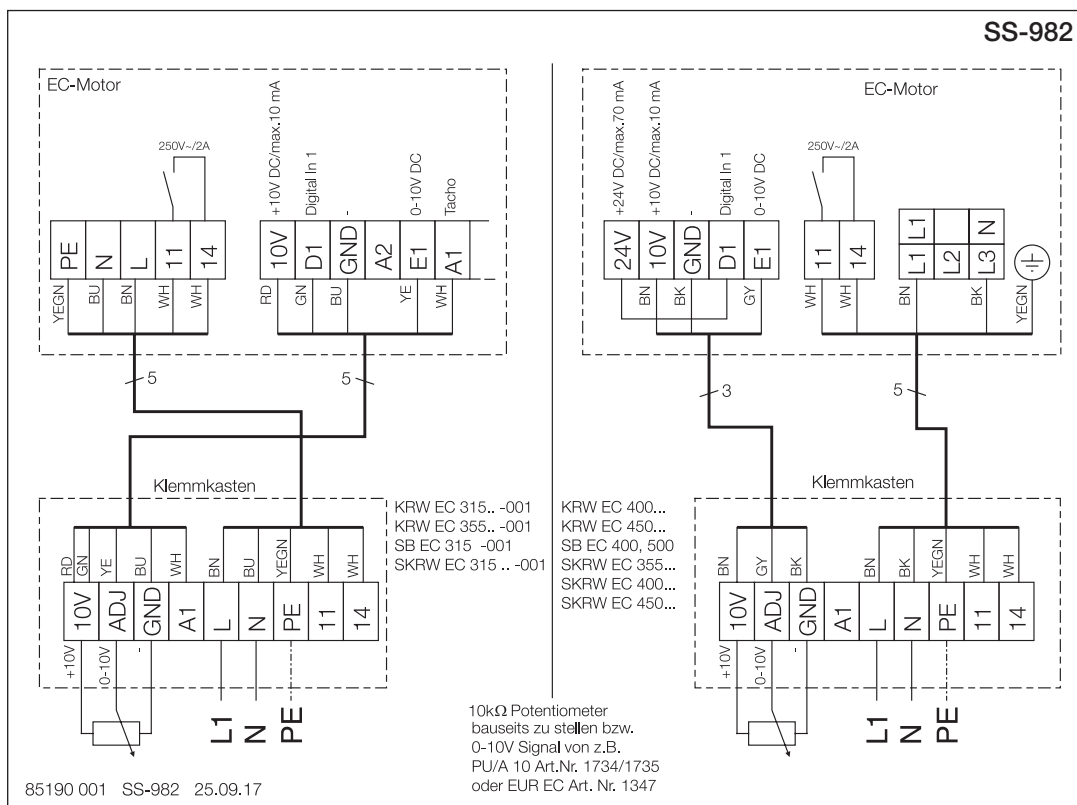
**7.2.1 Schaltpläne****SS-979****Baureihen****KRW EC 180/30/15****KRW EC 225/40/20****KRW EC 315/50/25**

## SS-982

## Baureihen

KRW EC 400/60/35  
KRW EC 450/70/40

SKRW EC 355/60/30  
SKRW EC 400/60/35  
SKRW EC 450/70/40

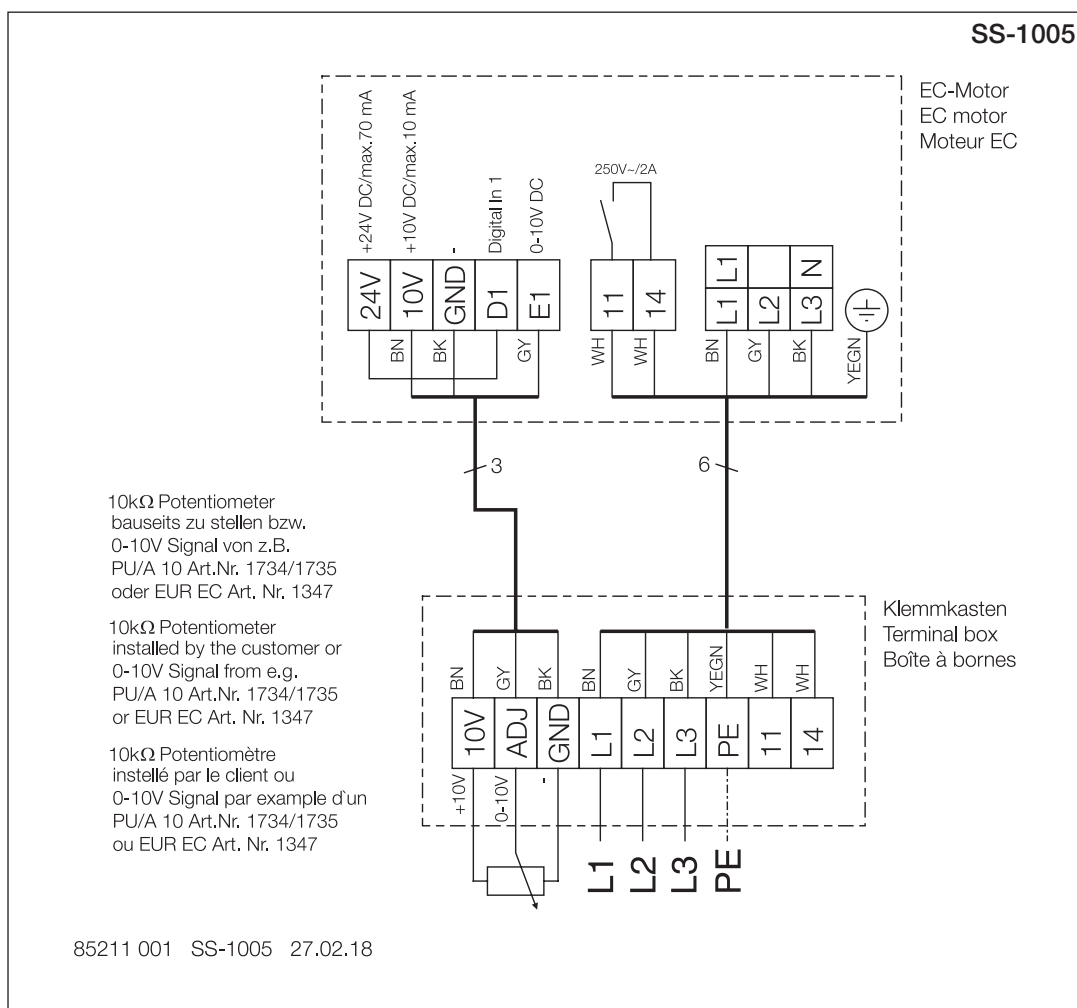


## SS-1005

## Baureihen

KRD EC 450/70/40  
KRD EC 500/80/50 A  
KRD EC 500/80/50 B  
KRD EC 560/100/50 B  
KRD EC 560/100/50 A

SKRD EC 355/60/30  
SKRD EC 400/60/35  
SKRD EC 450/70/40 A  
SKRD EC 500/80/50 A  
SKRD EC 500/80/50 B  
SKRD EC 560/100/50 A  
SKRD EC 560/100/50 B

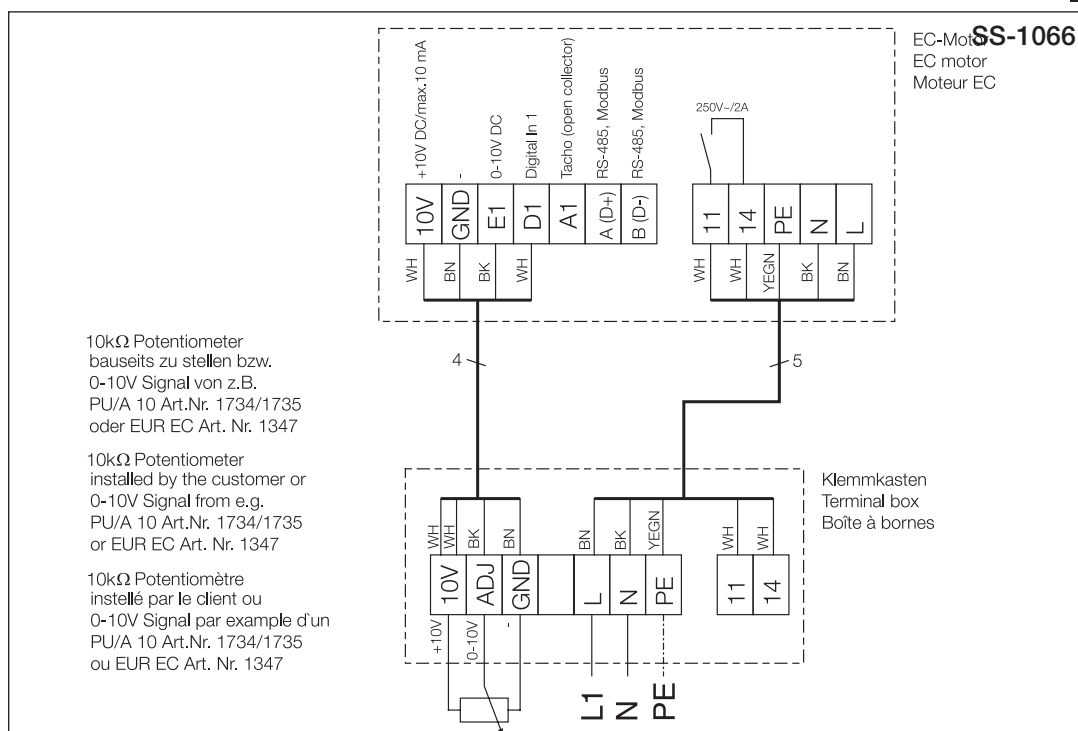


SS-1066

Baureihen

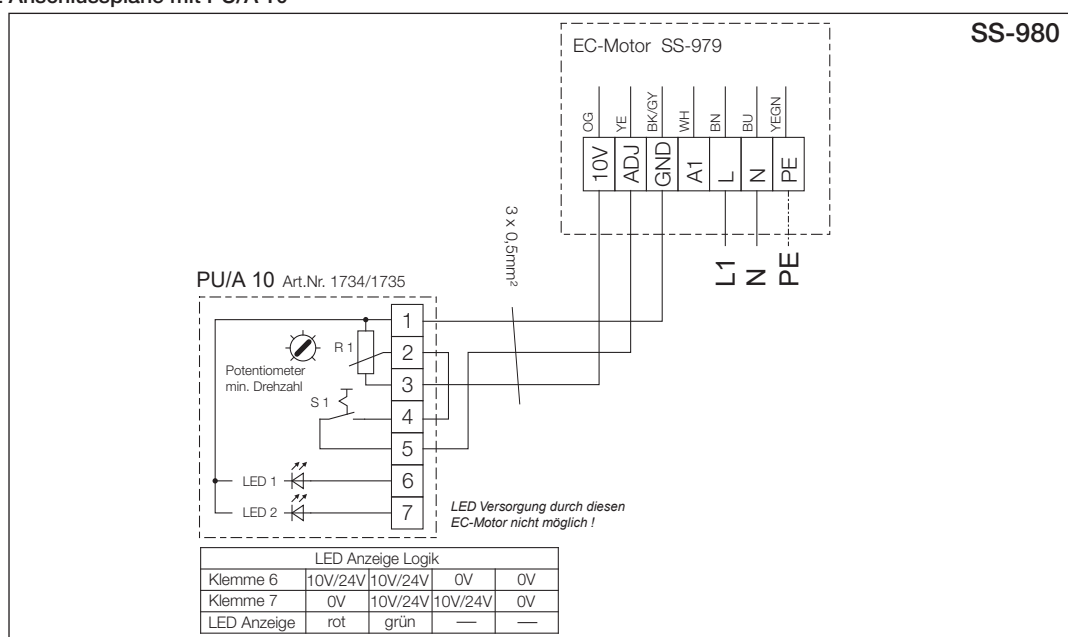
KRW EC 355/60/30

SKRW EC 315/50/25

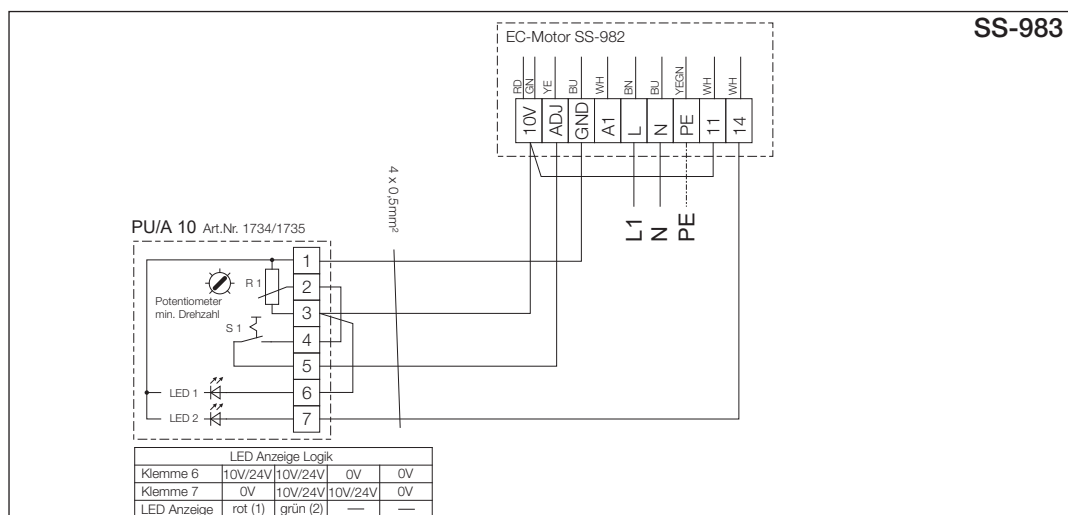


## 7.2.2 Anschlusspläne mit PU/A 10

SS-980

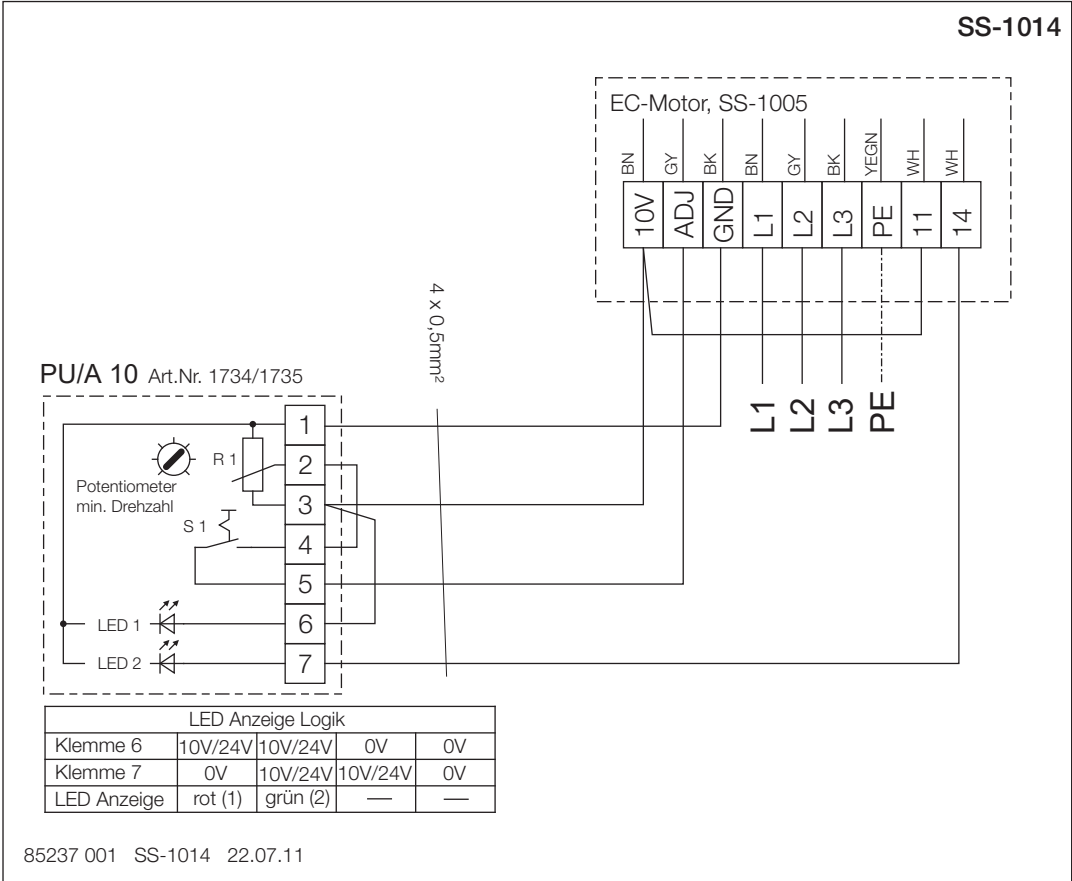


SS-983



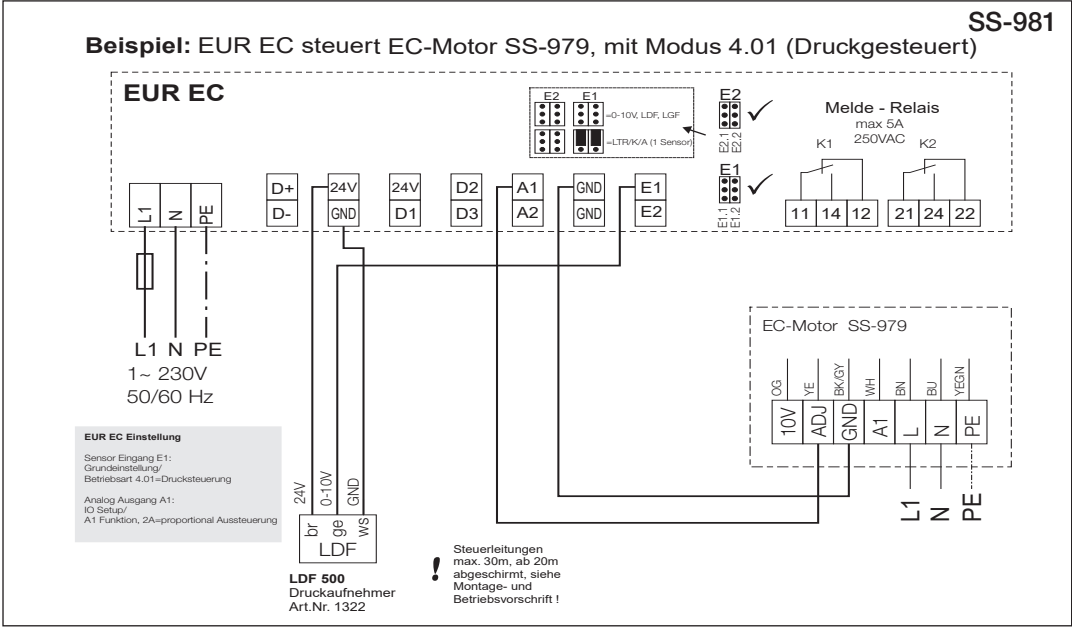
DE

SS-1014

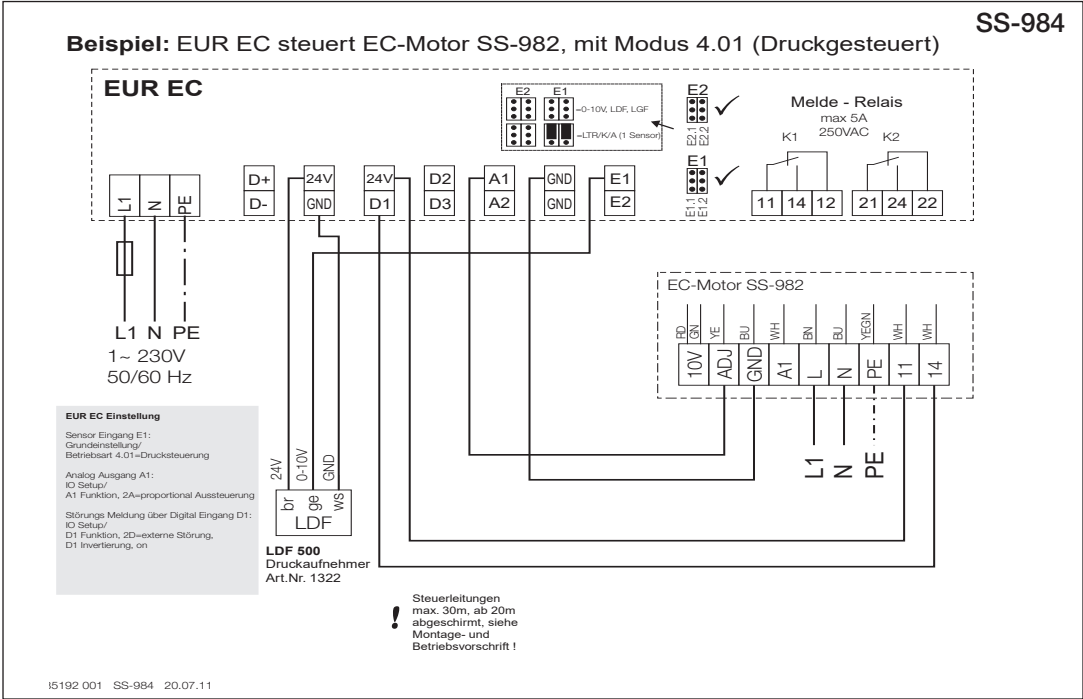


7.1.3 Schaltpläne mit Universal-Regelsystem EUR EC

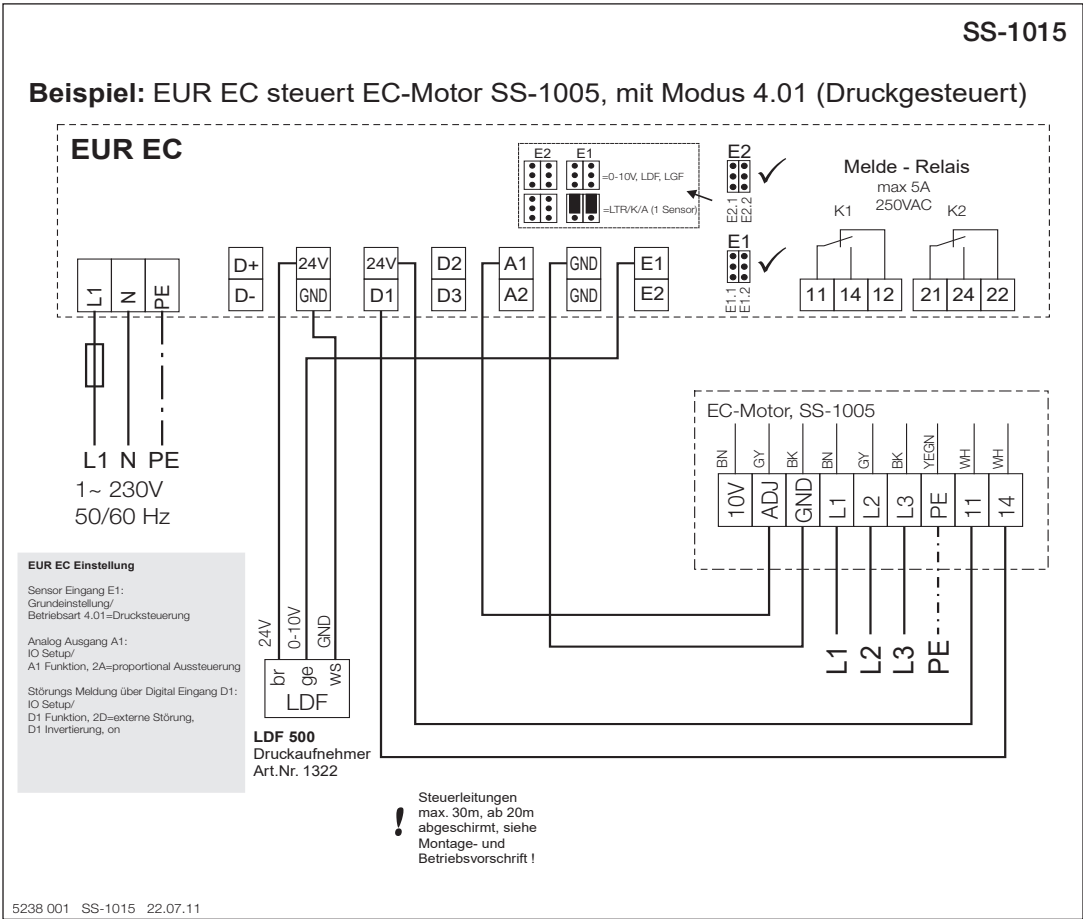
SS-981



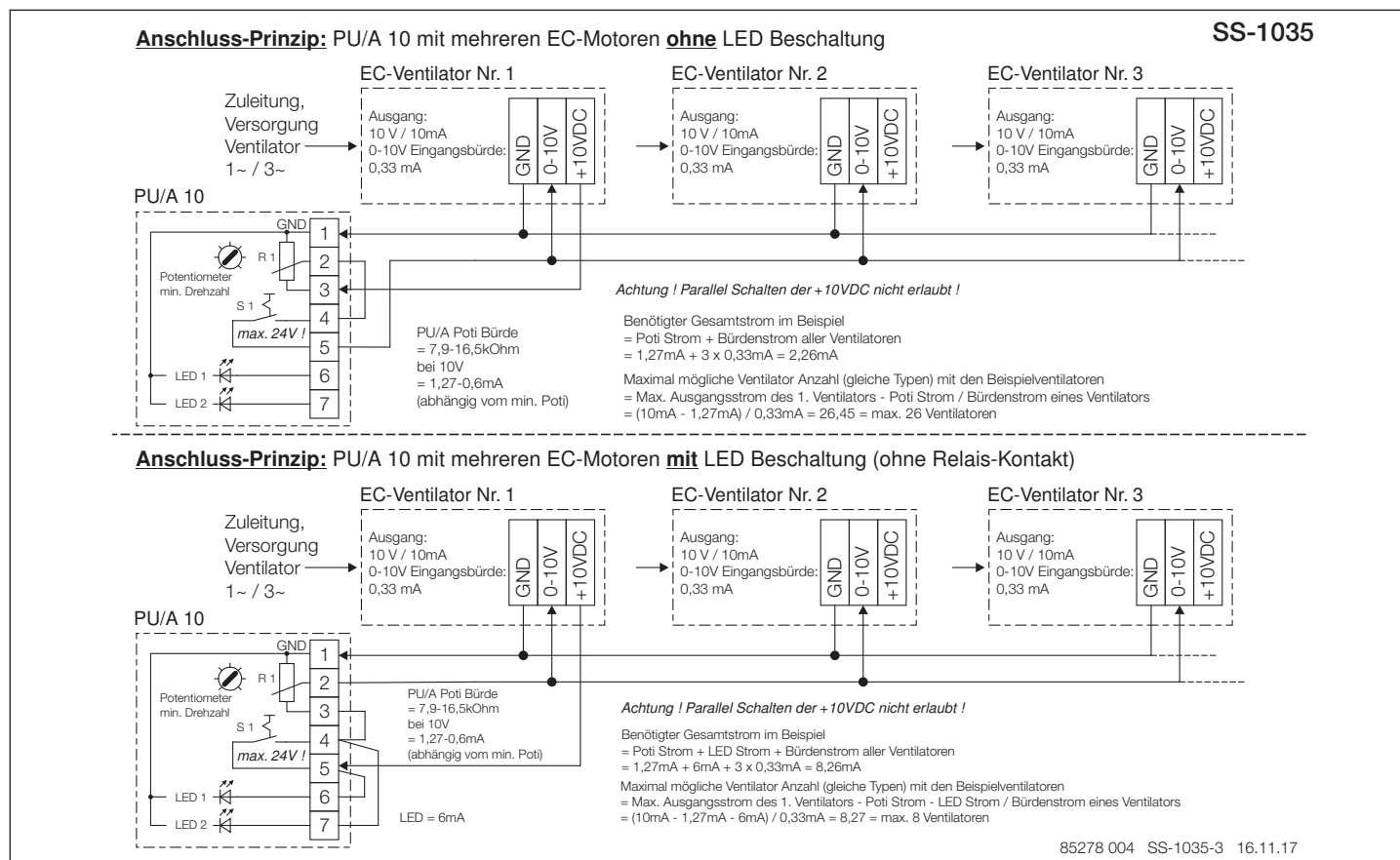
SS-984



SS-1015



## 7.2.4 Anschluss-Prinzip SS-1035



## 7.3 Technische Daten der Steuereingänge

| Type                                        | Poti-Versorgung<br>in V / mA | Steuer / Sollwert-<br>eingang in V / A<br>(Bürde) | Anzahl möglicher Ventilatoren mit |               |               |        |               |           | Relais Aus-<br>gang      | Anschluss<br>nach Schalt-<br>plan |
|---------------------------------------------|------------------------------|---------------------------------------------------|-----------------------------------|---------------|---------------|--------|---------------|-----------|--------------------------|-----------------------------------|
|                                             |                              |                                                   | PU / A                            | PU / A        | SU / A-3 10   | EUR EC | ETR / DER     | ETR / DER |                          |                                   |
| KRW EC<br>180/30/15                         | 10 V / 5,0 mA                | 0-10 V / 1,0 mA<br>(Ri = 10 kOhm)                 | 3                                 | nicht möglich | 3             | 10     | nicht möglich | 10        | nein                     | SS-979                            |
| KRW EC<br>225/40/20<br>Art.-Nr. 8169-001    | 10 V / 2,3 mA                | 0-10 V / 1,0 mA<br>(Ri = 10 kOhm)                 | 1                                 | nicht möglich | nicht möglich | 10     | nicht möglich | 10        | nein                     | SS-979                            |
| KRW EC<br>225/40/20<br>ab Art.-Nr. 8169-002 | 10 V / 5,0 mA                | 0-10 V / 1,0 mA<br>(Ri = 10 kOhm)                 | 3                                 | nicht möglich | 3             | 10     | nicht möglich | 10        | nein                     | SS-979                            |
| KRW EC<br>315/50/25<br>Art.-Nr. 8170-001    | 10 V / 10 mA                 | 0-10 V / 1,0 mA<br>(Ri = 10 kOhm)                 | 8                                 | 2             | 8             | 10     | nicht möglich | 10        | Schließer<br>250 V / 2 A | SS-982                            |
| KRW EC<br>315/50/25<br>ab Art.-Nr. 8170-002 | 10 V / 5,0 mA                | 0-10 V / 1,0 mA<br>(Ri = 10 kOhm)                 | 3                                 | nicht möglich | 3             | 10     | nicht möglich | 10        | nein                     | SS-979                            |
| KRW EC<br>355/60/30<br>Art.-Nr. 8171-001    | 10 V / 10 mA                 | 0-10 V / 0,1mA<br>(Ri = 100 kOhm)                 | 8                                 | 2             | 8             | 10     | nicht möglich | 10        | Schließer<br>250 V / 2 A | SS-982                            |
| KRW EC<br>355/60/30<br>ab Art.-Nr. 8171-002 | 10 V / 10 mA                 | 0-10 V / 0,1mA<br>(Ri = 100 kOhm)                 | 87                                | 27            | 85            | 100    | 3             | 100       | Schließer<br>250 V / 2 A | SS-1066                           |
| KRW EC<br>400/60/35                         | 10 V / 10 mA                 | 0-10 V / 1,0 mA<br>(Ri = 10 kOhm)                 | 8                                 | 2             | 8             | 10     | nicht möglich | 10        | Schließer<br>250 V / 2 A | SS-982                            |
| KRW EC<br>450/70/40<br>Art.-Nr. 6127        | 10 V / 10 mA                 | 0-10V / 1,0 mA<br>(Ri = 30 kOhm)                  | 26                                | 8             | 25            | 30     | nicht möglich | 30        | Schließer<br>250 V / 2 A | SS-982                            |
| KRD EC<br>450/70/40<br>Art.-Nr. 8173        | 10 V / 10 mA                 | 0-10V / 1,0 mA<br>(Ri = 30 kOhm)                  | 8                                 | 2             | 8             | 10     | nicht möglich | 10        | Schließer<br>250 V / 2 A | SS-1005                           |

|                                             |                           |                                        | Anzahl möglicher Ventilatoren mit                  |                                                   |                                    |                                |                                    |                                                  |                       |                           |
|---------------------------------------------|---------------------------|----------------------------------------|----------------------------------------------------|---------------------------------------------------|------------------------------------|--------------------------------|------------------------------------|--------------------------------------------------|-----------------------|---------------------------|
|                                             |                           |                                        | PU / A                                             | PU / A                                            | SU / A-3 10                        | EUR EC                         | ETR / DER                          | ETR / DER                                        |                       |                           |
| Type                                        | Poti-Versorgung in V / mA | Steuer / Sollwertgang in V / A (Bürde) | 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 | Relais Ausgang        | Anschluss nach Schaltplan |
| <b>KRD EC 500/80/50 (A, B)</b>              | 10 V / 10 mA              | 0-10 V / 1,0 mA (Ri = 10 kOhm)         | 8                                                  | 2                                                 | 8                                  | 10                             | nicht möglich                      | 10                                               | Schließer 250 V / 2 A | SS-1005                   |
| <b>KRD EC 560/100/50 (B)</b>                | 10 V / 10 mA              | 0-10 V / 1,0 mA (Ri = 10 kOhm)         | 8                                                  | 2                                                 | 8                                  | 10                             | nicht möglich                      | 10                                               | Schließer 250 V / 2 A | SS-1005                   |
| <b>KRD EC 560/100/50 A</b>                  | 10 V / 10 mA              | 0-10 V / 1,0 mA (Ri = 10 kOhm)         | 8                                                  | 2                                                 | 8                                  | 10                             | nicht möglich                      | 10                                               | Schließer 250 V / 2 A | SS-1005                   |
| <b>SKRW EC 315/50/25</b>                    | 10 V / 10 mA              | 0-10 V / 0,1 mA (Ri = 10 kOhm)         | 87                                                 | 27                                                | 85                                 | 100                            | 3                                  | 100                                              | Schließer 250 V / 2 A | SS-1066                   |
| <b>SKRW EC 355/60/30</b><br>Art.-Nr. 8176   | 10 V / 10 mA              | 0-10 V / 1,0 mA (Ri = 10 kOhm)         | 8                                                  | 2                                                 | 8                                  | 10                             | nicht möglich                      | 10                                               | Schließer 250 V / 2 A | SS-982                    |
| <b>SKRD EC 355/60/30</b><br>Art.-Nr. 8296   | 10 V / 10 mA              | 0-10 V / 1,0 mA (Ri = 10 kOhm)         | 8                                                  | 2                                                 | 8                                  | 10                             | nicht möglich                      | 10                                               | Schließer 250 V / 2 A | SS-1005                   |
| <b>SKRW EC 400/60/35</b><br>Art.-Nr. 8177   | 10 V / 10 mA              | 0-10 V / 1,0 mA (Ri = 10 kOhm)         | 8                                                  | 2                                                 | 8                                  | 10                             | nicht möglich                      | 10                                               | Schließer 250 V / 2 A | SS-982                    |
| <b>SKRD EC 400/60/35</b><br>Art.-Nr. 8297   | 10 V / 10 mA              | 0-10 V / 1,0 mA (Ri = 10 kOhm)         | 8                                                  | 2                                                 | 8                                  | 10                             | nicht möglich                      | 10                                               | Schließer 250 V / 2 A | SS-1005                   |
| <b>SKRW EC 450/70/40</b><br>Art.-Nr. 6129   | 10 V / 10 mA              | 0-10V / 0,33 mA (Ri = 30 kOhm)         | 26                                                 | 8                                                 | 25                                 | 30                             | nicht möglich                      | 30                                               | Schließer 250 V / 2 A | SS-982                    |
| <b>SKRD EC 450/70/40 A</b><br>Art.-Nr. 8178 | 10 V / 10 mA              | 0-10 V / 1,0 mA (Ri = 10 kOhm)         | 8                                                  | 2                                                 | 8                                  | 10                             | nicht möglich                      | 10                                               | Schließer 250 V / 2 A | SS-1005                   |
| <b>SKRD EC 500/80/50 (A, B)</b>             | 10 V / 10 mA              | 0-10 V / 1,0 mA (Ri = 10 kOhm)         | 8                                                  | 2                                                 | 8                                  | 10                             | nicht möglich                      | 10                                               | Schließer 250 V / 2 A | SS-1005                   |
| <b>SKRD EC 560/100/50 B</b>                 | 10 V / 10 mA              | 0-10 V / 1,0 mA (Ri = 10 kOhm)         | 8                                                  | 2                                                 | 8                                  | 10                             | nicht möglich                      | 10                                               | Schließer 250 V / 2 A | SS-1005                   |

## 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 Kunststoffs)
  - 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                                                                                                           |
|--------------------------------------------------------|------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Ventilator startet nicht</b>                        | – keine Spannung                         | Netzspannung prüfen<br>Anschluss nach Schaltplan überprüfen                                                      |
|                                                        | – Laufrad blockiert                      | Blockade lösen, reinigen, ggf. Laufrad ersetzen                                                                  |
|                                                        | – Motor blockiert                        | Helios Kundendienst kontaktieren                                                                                 |
| <b>Ventilator dreht nicht (nicht mehr)</b>             | – Ausfall der Netzspannung               | Netzspannung prüfen                                                                                              |
|                                                        | – Temperaturüberwachung hat ausgelöst    | - Zu- und Abströmung prüfen / freihalten<br>- Fördermittel-, Umgebungstemperatur prüfen<br>- Netzspannung prüfen |
|                                                        | – Sicherung hat ausgelöst                | «Sicherung löst aus»                                                                                             |
|                                                        | – Laufrad ist blockiert oder verschmutzt | Blockade lösen, reinigen, ggf. Laufrad ersetzen                                                                  |
| <b>Sicherung löst aus</b>                              | – Windungsschluss im Motor               | Helios Kundendienst kontaktieren                                                                                 |
|                                                        | – Zuleitung bzw. Anschluss beschädigt    | Teile erneuern, ggf. Motor ersetzen (Helios Kundendienst kontaktieren)                                           |
|                                                        | – falsch angeschlossen                   | Anschluss überprüfen, ändern                                                                                     |
| <b>Vibrationen</b>                                     | – Verschmutzung                          | reinigen                                                                                                         |
|                                                        | – befestigungsbedingte Resonanz          | Befestigung prüfen bzw. ausbessern                                                                               |
| <b>Anormale Geräusche</b>                              | – schleifendes Laufrad                   | Laufrad reinigen, ggf. ersetzen                                                                                  |
|                                                        | – Lagerschäden                           | Helios Kundendienst kontaktieren                                                                                 |
|                                                        | – mechanische Beschädigung               | Wartung durchführen                                                                                              |
| <b>Ventilator bringt die Leistung (Drehzahl) nicht</b> | – 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

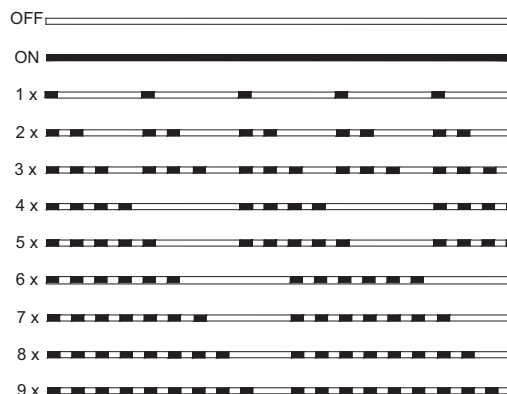
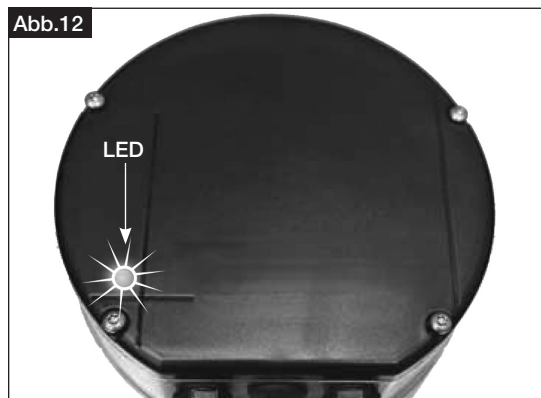
## – Status Out mit Blinkcode

Folgende Baureihen sind mit Status LED im Deckel des Motoranschlussraumes ausgestattet (Abb.12)

|                        |                  |                     |
|------------------------|------------------|---------------------|
| <u>Baureihe KR EC:</u> | KRW EC 355/60/30 | KRD EC 500/80/50 A  |
|                        | KRW EC 400/60/35 | KRD EC 500/80/50 B  |
|                        | KRW EC 450/70/40 | KRD EC 560/100/50 A |
|                        | KRD EC 450/70/40 | KRD EC 560/100/50 B |

Baureihe SKR EC: alle Typen

„Blink“-Code (Diagnose siehe nachstehende Tabelle)

**Abb.12**

| LED Code | Relais K1 *                      | Ursache /<br>>> Erklärung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Reaktion des Controllers /<br>>> Behebung                                                                                                                                                                                                            |
|----------|----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| OFF      | abgefallen, 11 - 14 unterbrochen | Keine Netzspannung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Netzspannung vorhanden?<br>>> Gerät schaltet „Aus“ und bei Spannungswiederkehr automatisch wieder „EIN“                                                                                                                                              |
| ON       | angezogen, 11 - 14 gebrückt      | Normalbetrieb ohne Störung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 1 x      | angezogen, 11 - 14 gebrückt      | <b>Keine Freigabe = OFF</b><br>Klemmen "D1" - "24 V / 10 V" (Digital In 1) nicht gebrückt.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Abschaltung über externen Kontakt (⇒ Digital Eingang).                                                                                                                                                                                               |
| 2 x      | angezogen, 11 - 14 gebrückt      | <b>Aktives Temperaturmanagement</b><br>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.<br><br>>> Kontrolle der Kühlung des Controllers!                                                                                                                                  |
| 3 x      | abgefallen, 11 - 14 unterbrochen | <b>HALL-IC</b><br>Falsches Signal von Hall-ICs, Fehler in der Kommutierung.<br>>> Interne Steckverbindung fehlerhaft!                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Controller schaltet Motor ab.<br>Automatischer Wiederanlauf, wenn kein Fehler mehr erkannt wird.<br>>> Ventilator / Motor austauschen!                                                                                                               |
| 4 x      | abgefallen, 11 - 14 unterbrochen | <b>Phasenausfall</b> (nur bei 3 ~ Typen)<br>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.<br>>> Netzversorgung prüfen!                                              |
| 5 x      | abgefallen, 11 - 14 unterbrochen | <b>Motor blockiert</b><br>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.<br>>> Dann Reset durch unterbrechen der Netzspannung erforderlich.<br>>> Prüfen, ob Motor frei drehbar.           |
| 6 x      | abgefallen, 11 - 14 unterbrochen | <b>IGBT Fault</b><br>Erdschluss oder Kurzschluss der Motorwicklung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | EC-Controller schaltet ab, erneuter Anlaufversuch nach ca. 60 sec. ⇒ Code 9.<br>Endgültige Abschaltung, wenn nach zweitem Startversuch innerhalb 60 sec. erneute Fehlererkennung.<br>>> Dann Reset durch unterbrechen der Netzspannung erforderlich! |

| LED Code | Relais K1 *                      | Ursache /<br>>> Erklärung                                                                                                                                                                                         | Reaktion des Controllers /<br>>> Behebung                                                                                                                                                                                                                   |
|----------|----------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 7 x      | abgefallen, 11 - 14 unterbrochen | <b>ZK Unterspannung</b><br>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.<br>Bleibt die Zwischenkreisspannung länger als 75 sec. unter dem Grenzwert, so erfolgt eine Abschaltung mit Fehlermeldung. |
| 8 x      | abgefallen, 11 - 14 unterbrochen | <b>ZK Überspannung</b><br>Wenn die Zwischenkreisspannung über die festgelegten Grenzwerte ansteigt erfolgt eine Abschaltung des Motors.<br>>> Ursache zu hohe Eingangsspannung oder generatorischer Motorbetrieb. | Sinkt die Zwischenkreisspannung innerhalb von 75 sec. wieder unter den Grenzwert, so erfolgt ein automatischer Anlaufversuch.<br>Bleibt die Zwischenkreisspannung länger als 75 sec. über dem Grenzwert so erfolgt eine Abschaltung mit Fehlermeldung.      |
| 9 x      | angezogen, 11 - 14 gebrückt      | <b>IGBT Abkühlpause</b>                                                                                                                                                                                           | IGBT Abkühlpause für ca. 60 sec.<br>Endgültige Abschaltung nach 2 Abkühlpausen ⇒ Code 6.                                                                                                                                                                    |

### 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 sachge. recht 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 Betreibervorschriften sind zu beachten und anzuwenden.



## Table of Contents

|                                                  |                |
|--------------------------------------------------|----------------|
| <b>CHAPTER 1. SAFETY</b>                         | <b>Page 1</b>  |
| 1.0 Important information                        | Page 1         |
| 1.1 Warning instructions                         | Page 1         |
| 1.2 Safety instructions                          | Page 1         |
| 1.3 Application                                  | Page 2         |
| 1.4 Personnel qualification                      | Page 2         |
| 1.5 Functional safety – Emergency operation      | Page 2         |
| 1.6 Product service life                         | Page 2         |
| <b>CHAPTER 2. GENERAL INFORMATION</b>            | <b>Page 2</b>  |
| 2.0 Warranty claims – Exclusion of liability     | Page 2         |
| 2.1 Certificates-Guidelines                      | Page 2         |
| 2.2 Shipping                                     | Page 2         |
| 2.3 Receipt                                      | Page 3         |
| 2.4 Storage                                      | Page 3         |
| 2.5 Performance data                             | Page 3         |
| 2.6 Noise data                                   | Page 3         |
| 2.7 Air-flow direction and direction of rotation | Page 3         |
| 2.8 Protection against contact                   | Page 3         |
| 2.9 Motor protection                             | Page 3         |
| 2.10 Condensation                                | Page 3         |
| <b>CHAPTER 3. TECHNICAL DATA</b>                 | <b>Page 4</b>  |
| 3.0 Type overview                                | Page 4         |
| 3.1 Type plate                                   | Page 5         |
| 3.2 Accessories                                  | Page 5         |
| <b>CHAPTER 4. FUNCTION</b>                       | <b>Page 5</b>  |
| 4.0 Functional description                       | Page 5         |
| <b>CHAPTER 5. USER MAINTENANCE</b>               | <b>Page 6</b>  |
| 5.0 User maintenance                             | Page 6         |
| 5.1 Cleaning                                     | Page 6         |
| <b>CHAPTER 6. INSTALLATION</b>                   | <b>Page 7</b>  |
| 6.0 Scope of delivery/Design                     | Page 7         |
| 6.1 Installation preparation                     | Page 7         |
| 6.2 Installation                                 | Page 7         |
| 6.3 Electrical connection / Start-up             | Page 7         |
| 6.4 Operation                                    | Page 8         |
| <b>CHAPTER 7. FUNCTION FOR INSTALLER</b>         | <b>Page 8</b>  |
| 7.0 Functional description                       | Page 8         |
| 7.1 Speed control                                | Page 8         |
| 7.2 Wiring diagram overview                      | Page 9         |
| 7.3 Technical data for control inputs            | Page 14        |
| <b>CHAPTER 8. SERVICING AND MAINTENANCE</b>      | <b>Page 16</b> |
| 8.0 Servicing and maintenance                    | Page 16        |
| 8.1 Fault causes                                 | Page 16        |
| 8.2 Troubleshooting for motors with LED display  | Page 16        |
| 8.3 Standstill and disposal                      | Page 18        |

## CHAPTER 1

## SAFETY

## 1.0 Important information

In order to ensure complete and effective operation and for your own safety, all of the following instructions should be read carefully and observed.

This document should be regarded as part of the product and as such should be kept accessible and durable to ensure the safe operation of the fan. All plant-related safety regulations must be observed.

 DANGER

 WARNING

 CAUTION

## 1.1 Warning instructions

**The adjacent symbols are safety-relevant prominent warning symbols. All safety regulations and/or symbols in this document must be absolutely adhered to, so that any risks of injury and dangerous situations are avoided!**

 DANGER

## 1.2 Safety instructions

Special regulations apply for use, connection and operation; consultation is required in case of doubt. Further information can be found in the relevant standards and legal texts.

**Protective glasses**

Serves to protect against eye injuries.

**Ear protectors**

Serves to protect against all kinds of noise.

**Protective clothing**

Primarily serves to protect against contact with moving parts.  
Do not wear rings, chains or other jewellery.

**Protective gloves**

Protective gloves serve to protect the hands against rubbing, abrasions, cuts or more profound injuries, as well as contact with hot surfaces.

**Protective footwear**

Protective footwear serves to protect against heavy falling parts and from slipping on slippery surfaces.

**Hair net**

The hair net primarily serves to protect long hair against contact with moving parts.

**With regard to all work on the fan, the generally applicable safety at work and accident prevention regulations must be observed!**

- **The following must be observed before all cleaning, maintenance and installation work or before opening the terminal compartment:**
  - Isolate the device from the mains power supply and secure against being switched on again!
  - The rotating parts must first come to a standstill!
  - Once the rotating parts come to a standstill, a waiting time of 5 min. must be observed, as dangerous voltages may be present due to internal capacitors even after disconnection from the mains!
- **All plant-related safety regulations must be observed! If applicable, further country-specific regulations must also be observed!**

- **Protection against contact must be ensured pursuant to DIN EN 13857 in the installed condition (see section 2.8)!  
Contact with rotating parts must be avoided.**
- **A uniform inflow and free outlet must be ensured!**
- **When using a vented fire place (chimney) in a ventilated room, there must be sufficient supply air for all operating conditions (consult chimney sweep).  
The current locally applicable regulations and laws must be observed!**

### 1.3 Application

#### – Normal use:

The rectangular centrifugal fans SKR.. / KR.. EC re for conveying normal or slightly dusty (particle size < 10 µm, G4 filter upstream if necessary), less aggressive and humid air, in moderate climates and in the range of their performance curves, see Helios sales documents / internet. Operation is only admissible with fixed installation within buildings. The maximum admissible media and ambient temperature can be found on the type plate.

#### – Reasonably foreseeable misuse:

The fans are not suitable for operation under difficult conditions, such as high levels of humidity, aggressive media, long standstill periods, heavy contamination, excessive loads due to climatic, technical or electronic influences. The same applies for the mobile use of fans (vehicles, aircraft, ships, etc.). Usage under these conditions is only possible with release approval from Helios, as the standard version is not suitable in this case.

#### – Improper, prohibited use:

Any use other than the intended use is not permitted! The conveying of solid matter or solid matter content > 10µm in air and liquid is not permitted. Transport media, which affect the materials of the fan, and abrasive media are not permitted. Use in explosive atmospheres is not permitted! Outside operation of the fan is not permitted.



### 1.4 Personnel qualification

#### **DANGER!**

**The electrical connection and start-up as well as the installation, servicing and maintenance of the fan must only be carried out by qualified electricians.**

Rectangular centrifugal fans SKR.. / KR.. EC can be used by children over the age of 8 as well as persons with physical, sensory, or mental disabilities or lack of experience and knowledge, if they are supervised or instructed with regard to the safe use of the unit and they understand the resulting risks. Children must not play with the unit. Cleaning or user maintenance must not be carried out by unsupervised children.

### 1.5 Functional safety – Emergency operation

When using the fan in an important supply function, the plant is to be designed so that emergency operation is automatically guaranteed in case of fan failure. Suitable solutions are, for example: parallel operation of two less powerful units with a separate electric circuit, standby fan, alarm systems and emergency ventilation systems.

### 1.6 Product service life

The motors are equipped with maintenance-free, permanently lubricated ball bearings. The units are designed for a service life of at least 40,000 h, at continuous operation and constant load (S1 operation) with maximum output in the maximum permissible ambient temperature.

## CHAPTER 2

### GENERAL INFORMATION

### 2.0 Warranty claims – Exclusion of liability

All versions of this documentation must be observed, otherwise the warranty shall cease to apply. The same applies to liability claims against Helios. The use of accessory parts, which are not recommended or offered by Helios, is not permitted. Any possible damages are not covered by the warranty. Changes and modifications to the unit are not permitted and lead to a loss of conformity, and any warranty and liability shall be excluded in this case.

### 2.1 Certificates - Guidelines

If the product is installed correctly and used to its intended purpose, it conforms to all applicable EU guidelines at its date of manufacture.

### 2.2 Shipping

The fan is packed ex works in such a way that it is protected against normal transport strain. Carry out the shipping carefully. It is recommended to leave the fan in the original packaging. The fan must be kept in the housing for transportation or installation. Only use appropriate lifting equipment and fastening devices.

**Do not transport the fan on the connection cables, terminal box or impeller!  
Do not stand under suspended loads!**



### 2.3 Receipt

The shipment must be checked for damage and correctness immediately upon delivery. If there is any damage, promptly report the damage with the assistance of the transport company. If complaints are not made within the agreed period, any claims could be lost.

### 2.4 Storage

When storing for a prolonged time, the following steps are to be taken to avoid damaging influences: Motor protection by dry, airtight and dust-proof packaging (plastic bag with desiccant and humidity indicators). Vibration-free, water-tight and constant-temperature storage at a temperature in the range -20 °C to +40 °C.

In case of a storage period of more than three months or motor standstill, maintenance must be carried out before start-up according to chapter 8. In case of reshipment (above all, over longer distances; e.g. by sea), it must be checked whether the packaging is suitable for the form and route of transport. Damages due to improper transportation, storage or putting into operation are not liable for warranty.

### 2.5 Performance data

The unit type plate gives an indication of the mandatory electrical values; which must be coordinated with the local supply network. The fan performances\* were established on a test stand according to DIN EN ISO 5801.

### 2.6 Noise data

Noise data that refers to certain distances apply to free field conditions. With regard to installation, the sound pressure level can differ significantly from the catalogue data, as it is highly dependent on the installation conditions, i.e. on the absorption capability of the room and the room size among other factors.

### 2.7 Air flow direction and direction of rotation

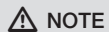
The fans have a fixed direction of rotation and air flow direction (they are not reversible), which are marked on the units with arrows (direction of rotation red, air flow direction blue). The air flow direction can be set through the installation.

### 2.8 Protection against contact

- Rectangular centrifugal fans SKR.. / KR.. EC are not delivered with fan protection guards as standard. Depending on the installation conditions, protection against contact may be necessary on the suction and/or discharge side. Corresponding protection guards are available as accessories.
- Fans which are protected by their installation method (e.g. installation in ventilation ducts or closed assemblies) do not require protection guards if the plant provides the necessary level of safety. Please note that the operator is responsible for complying with the current standard and can be held liable for accidents as a consequence of missing protection systems.

### 2.9 Motor protection

All SKR.. / KR.. EC fans are equipped with an integrated electronic temperature monitoring system for the EC motor and electronics. This protects the motor against overloading and overheating.



**NOTE**

** If the thermal contacts are triggered frequently (standstill), the fan must be inspected by a specialist according to chapter 1.4.**

### 2.10 Condensation

If the fan is used intermittently, especially in a humid and warm environment, or if variations in temperature occur, condensation may build up in the motor and draining off must be ensured. In case of condensation in the ducting and fan casing appropriate measures must be taken during installation (water sack, drainage line). Under no circumstances must the motor come into contact with water.

## CHAPTER 3

## TECHNICAL DATA

## 3.0 SKR.. / KR.. EC Type overview

## KR EC ...

EC Rectangular Centrifugal Fans KR EC ...  
with backward curved centrifugal impeller and hinged motor-impeller unit

|                     |               |
|---------------------|---------------|
| KRW EC 180/30/15    | Ref. no. 8168 |
| KRW EC 225/40/20    | Ref. no. 8169 |
| KRW EC 315/50/25    | Ref. no. 8170 |
| KRW EC 315/50/25 B  | Ref. no. 7589 |
| KRW EC 355/60/30    | Ref. no. 8171 |
| KRD EC 355/60/30    | Ref. no. 7590 |
| KRW EC 400/60/35    | Ref. no. 8172 |
| KRD EC 400/60/35    | Ref. no. 7591 |
| KRW EC 450/70/40    | Ref. no. 6127 |
| KRD EC 450/70/40    | Ref. no. 8173 |
| KRD EC 500/80/50 A  | Ref. no. 8174 |
| KRD EC 500/80/50 B  | Ref. no. 6128 |
| KRD EC 560/100/50 A | Ref. no. 8167 |
| KRD EC 560/100/50 B | Ref. no. 8175 |

## SKR EC ...

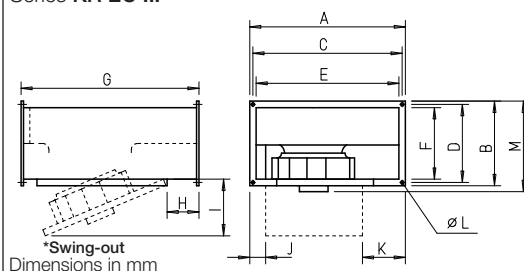


## EC-Rectangular Centrifugal Fans SKR EC ...

Silenced series with sound-insulating casing made from mineral fibre boards. With backward curved centrifugal impeller and hinged motor-impeller unit

|                      |               |
|----------------------|---------------|
| SKRW EC 315/50/25    | Ref. no. 8182 |
| SKRW EC 315/50/25 A  | Ref. no. 7588 |
| SKRW EC 355/60/30    | Ref. no. 8176 |
| SKRW EC 400/60/35    | Ref. no. 8177 |
| SKRW EC 450/70/40    | Ref. no. 6129 |
| SKRD EC 355/60/30    | Ref. no. 8296 |
| SKRD EC 400/70/40    | Ref. no. 8297 |
| SKRD EC 450/70/40 A  | Ref. no. 8178 |
| SKRD EC 500/80/50 A  | Ref. no. 8299 |
| SKRD EC 500/80/50 B  | Ref. no. 8179 |
| SKRD EC 560/100/50 A | Ref. no. 6130 |
| SKRD EC 560/100/50 B | Ref. no. 8180 |

## Series KR EC ...



## Series KR EC 560 ...

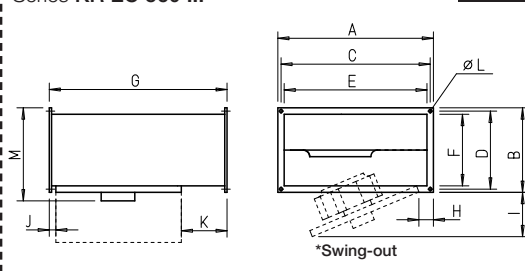


Fig.1

|               | A    | B   | C    | D   | E    | F   | G    | H   | I*  | J  | K   | øL | M   |
|---------------|------|-----|------|-----|------|-----|------|-----|-----|----|-----|----|-----|
| KRW EC 180... | 343  | 193 | 322  | 172 | 300  | 150 | 375  | 80  | 265 | 20 | 72  | ø9 | 193 |
| KRW EC 225... | 443  | 243 | 422  | 222 | 400  | 200 | 502  | 148 | 325 | 19 | 113 | ø9 | 243 |
| KRW EC 315... | 543  | 292 | 522  | 272 | 500  | 250 | 532  | 50  | 455 | 36 | 126 | ø9 | 293 |
| KRW EC 355... | 643  | 343 | 622  | 322 | 600  | 300 | 642  | 34  | 567 | 31 | 171 | ø9 | 386 |
| KRW EC 400... | 643  | 393 | 622  | 372 | 600  | 350 | 642  | 34  | 567 | 31 | 171 | ø9 | 441 |
| KRW EC 450... | 743  | 443 | 722  | 422 | 700  | 400 | 787  | 39  | 716 | 19 | 139 | ø9 | 493 |
| KRD EC 450... | 743  | 443 | 722  | 422 | 700  | 400 | 787  | 39  | 716 | 19 | 139 | ø9 | 493 |
| KRD EC 500... | 843  | 543 | 822  | 522 | 800  | 500 | 912  | 34  | 841 | 24 | 174 | ø9 | *   |
| KRD EC 560... | 1043 | 543 | 1022 | 522 | 1000 | 500 | 1017 | 33  | 946 | 25 | 272 | ø9 | **  |

## Series SKR EC ...

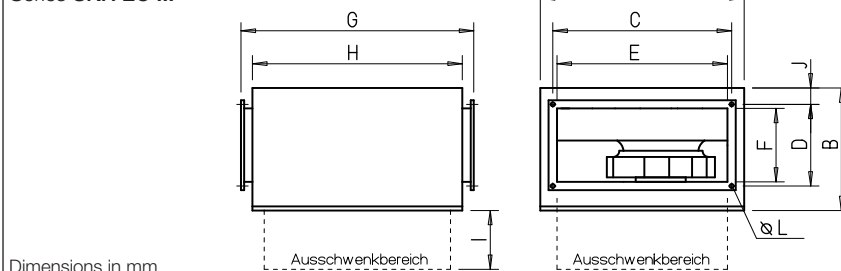


Fig.2

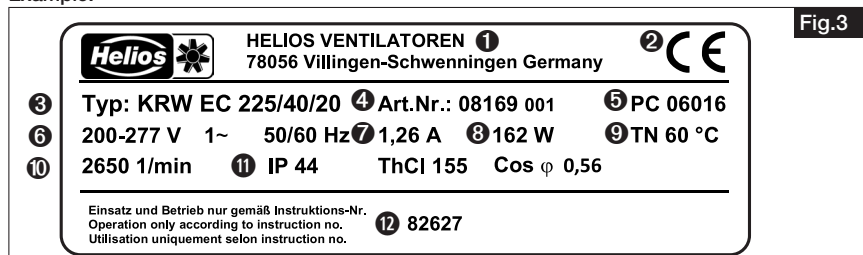
|                | A    | B   | C    | D   | E    | F   | G    | H    | I   | J  | øK |
|----------------|------|-----|------|-----|------|-----|------|------|-----|----|----|
| SKRW EC 315... | 608  | 410 | 522  | 272 | 500  | 250 | 744  | 658  | 502 | 41 | ø9 |
| SKRW EC 355... | 708  | 463 | 622  | 322 | 600  | 300 | 849  | 763  | 627 | 41 | ø9 |
| SKRW EC 400... | 708  | 513 | 622  | 372 | 600  | 350 | 849  | 763  | 627 | 41 | ø9 |
| SKRW EC 450... | 808  | 567 | 722  | 422 | 700  | 400 | 994  | 908  | 761 | 41 | ø9 |
| SKRD EC 355... | 708  | 463 | 622  | 322 | 600  | 300 | 849  | 763  | 627 | 41 | ø9 |
| SKRD EC 400... | 708  | 513 | 622  | 372 | 600  | 350 | 849  | 763  | 627 | 41 | ø9 |
| SKRD EC 450... | 808  | 567 | 722  | 422 | 700  | 400 | 994  | 908  | 761 | 41 | ø9 |
| SKRD EC 500... | 908  | 681 | 822  | 522 | 800  | 500 | 1110 | 1033 | 881 | 41 | ø9 |
| SKRD EC 560... | 1108 | 697 | 1022 | 522 | 1000 | 500 | 1214 | 1137 | 987 | 41 | ø9 |

\* Type ..A: 595 / Type ..B: 606

\*\* Type ..A: 598 / Type ..B: 624

### 3.1 Type plate

Example:



Key for fan type plate:

- |                                                             |                                                      |
|-------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|
| ① Manufacturer's address                                    | ⑥ Nominal voltage or voltage range / Frequency       |
| ② Fan label:<br>CE = CE mark                                | ⑦ Rated current                                      |
| ③ Version:<br>KRW EC = Type designation<br>225/40/20 = Size | ⑧ Input power                                        |
| ④ Item number                                               | ⑨ max. flow medium temp. in rated operation          |
| ⑤ Production code / year of manuf.                          | ⑩ Nominal speed                                      |
|                                                             | ⑪ Protection class / motor insulation class / cosine |
|                                                             | ⑫ Installation and operating instructions/Print no.  |

The fan can be clearly identified by the ref. no., SNR (serial number) and PC (production code) numbers.

#### 3.1.1 Motor type plate

Technical data about the motor can be found on the motor type plate!

### 3.2 Accessories

The use of accessories not offered or recommended by Helios is not permitted. Any potential damage is not covered by warranty.

|                                                    |                   |
|----------------------------------------------------|-------------------|
| Flexible couplings                                 | VS..              |
| Multi-leaf damper for duct installation            | JVK               |
| Outside wall cover flap                            | VK..              |
| Weather protection grille                          | WSG..             |
| Fitting                                            | FSK..             |
| Counterflange                                      | GF                |
| Vibration damper for tensile load                  | SDZ               |
| Vibration damper for pressure load                 | SDD               |
| Duct sound damper                                  | KSD..             |
| Speed-potentiometer                                | PU/A 10           |
| Three-step switch                                  | SU/A              |
| Universal control system                           | EUR EC            |
| Differential pressure/temperature controller       | EDR/ETR           |
| Flexible attenuator length                         | FSD..             |
| Warm water heater battery                          | WHR               |
| Temp. control system for warm water heater battery | WHST.. / WHS HE.. |
| Electric heater battery                            | EHR-R..           |
| – with integrated temp. control                    | EHR-R..TR         |
| Temp. control system for EHR-R..                   | EHS               |
| Duct air filter                                    | KLF.. G4          |
|                                                    | KLF.. F7          |

## CHAPTER 4

### FUNCTION

#### 4.0 Functional description SKR.. / KR.. EC

The rectangular centrifugal fans SKR.. / KR.. EC are variable speed controllable by means of a 0-10 V control voltage. Suitable potentiometers (Type PU/A 10), three-step switches (Type SU/A) are available in the Helios accessory range. Variable speed control is possible with a universal control system (Type EUR EC). Alternatively, the electronic differential pressure/temperature controller EDR / ETR can be used..

#### NOTE

##### ⚠ Activation / deactivation:

EC fans can be frequently activated and deactivated via the 0-10 V control input or the release input depending on the type. This is gentle on the electronics and ensures a long service life. Control via the power supply (on/off) is not recommended. In general, there must be an interval of at least 120 seconds between activation and deactivation.

⚠ In case of strong vibrations and/or noises, maintenance must be carried out by a specialist according to chapter 1.4.

## CHAPTER 5

## USER MAINTENANCE

 CAUTION

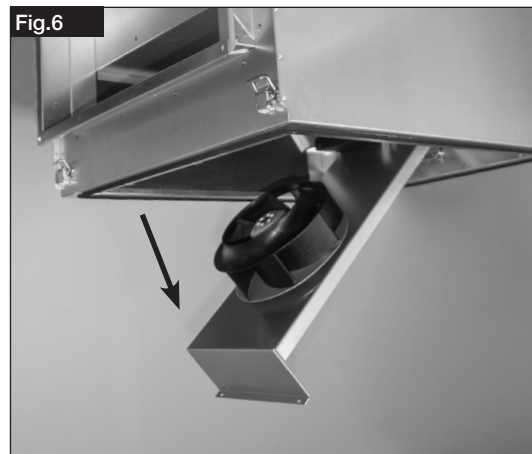
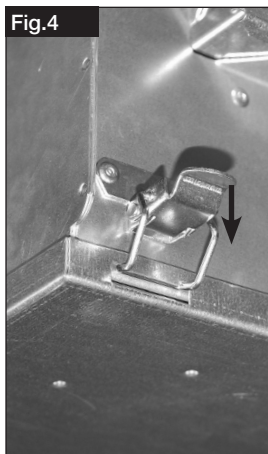
## 5.0 Opening the casing

**CAUTION!**

Risk of injury when opening the casing due to the swinging motor impeller unit!  
Do not stand in the swing/opening area! Note information on the device (KR.. EC)!

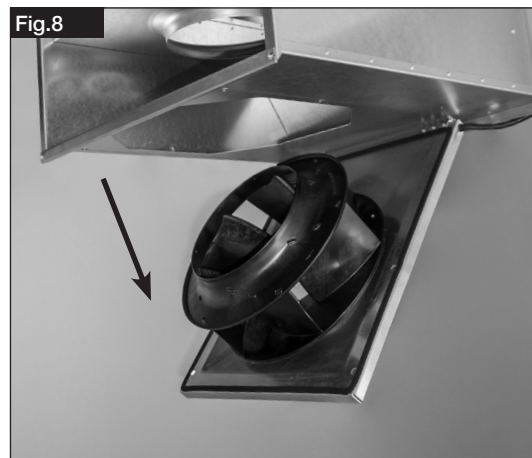
SKR.. EC types with backward curved impeller blades

1. Disconnect unit from the power supply and secure it against being switched on again!
2. Loosen the outer fastenings, Remove cover (Fig. 4).
3. Loosen screws on motor mount (Fig.6) and swing out motor impeller unit (Fig.6).



KR.. EC types with backward curved impeller blades

1. Disconnect unit from the power supply and secure it against being switched on again!
2. Loosen the motor mount cover fastenings, Swing out motor impeller unit (Fig. 7/8).


 WARNING

## 5.1 Cleaning

**WARNING!**

An insulation/installation fault may result in electric shock!

Before cleaning, isolate the fan from the mains power supply and protect against being switching on again!

 WARNING

 Waiting period of at least 5 minutes!

When using capacitors, there is a danger to life after deactivation due to the direct touching of live parts.

Terminal compartment access is only permitted after the power supply is disconnected and a 5 minute waiting period.

 WARNING
**WARNING!**

The unexpected rotating impeller can crush fingers.

Before cleaning, isolate the fan from the mains power supply and protect against being switching on again!

- Clean casing and impeller with a damp cloth
- The motor must not come into contact with water!
- Do not use aggressive cleaning agents that could damage the paintwork!
- High pressure cleaners or water jets are not permitted!

**All of the following information and instructions are intended solely for authorised electricians!**

## CHAPTER 6

### INSTALLATION

#### CAUTION



#### CAUTION



#### NOTE

#### NOTE

#### WARNING

#### WARNING

#### WARNING



### 6.0 Scope of delivery/Design

The **rectangular centrifugal fans KR.. EC** consist of a sheet steel casing, with duct flange profiles on both sides, an impeller and an electric motor mounted to the casing. The motor-impeller-unit can swing out.

The **silenced rectangular centrifugal fans SKR.. EC** consist of a sheet steel casing, with duct flange profiles on both sides as well as sound insulation made of 50mm thick mineral fibreboard, and a motor-impeller-unit mounted to the motor bedplate. Cover easily removable through swing tops. Motor and impeller can swing out. There is a terminal box for connection to the mains power supply on the outside. The fans are delivered as fully assembled units. Leave the SKR../KR../EC unit in the packaging until installation in order to prevent any possible damage and contamination. during transport and on site.

#### CAUTION

You can cut or scrape yourself due to sharp edges. Wear protective gloves when unpacking!

### 6.1 Installation preparation

#### CAUTION

You can cut or scrape yourself due to sharp edges. Wear protective gloves when checking unhindered running of impeller!

The fan is delivered as a complete unit as standard, i.e. ready for connection. The EC rectangular centrifugal fans can be installed in any position in rectangular duct systems. The installation and start-up of the fan should take place after the completion of all other works and after the final cleaning, in order to prevent damage and contamination of the ventilation unit. In order to prevent the warping of the fan casing, the attachment must be level and sufficiently stable. After the removal of packaging and the start of installation, the following points must be checked:

- is there any transport damage,
- broken or bent parts
- free movement of the impeller

**When the impeller is turned by hand, there will be slight resistance due to the permanent magnets. This is for technical reasons and it is not a malfunction.**

### 6.2 Installation

During installation, ensure that structure-borne sound transmission is prevented. Mount with corresponding damping elements (accessories SDD / SDZ) provided. Furthermore, e.g. use flexible couplings VS., counterflange GF.. and duct silencer KSD.. (accessories, page 6) for ducts. With regard to duct installation, it must be ensured that there is a sufficient length of straight duct (min. 1x long side) before and after the fan, as otherwise significantly reduced outputs and increased noise levels can be expected. Carry out installation and inspection flap so that problem-free fan maintenance is possible without removal. The fan may only be mounted to walls, ceilings and consoles etc. with sufficient load bearing capacity!

#### **NOTE!**

**Full fan performance can only be achieved with free inflow and outflow.**

Sufficient motor cooling must be ensured, so that there is a minimum air flow area of 20 % for the fan cross-section.

### 6.3 Electrical connection / Start-up

 **Touching live parts will lead to electric shock.**

Isolate the unit from the mains power supply before connection!

 **Waiting period of at least 5 minutes!**

When using capacitors, there is a danger to life after deactivation due to the direct touching of live parts. Terminal compartment access is only permitted after the power supply is disconnected and a 5 minute waiting period.

#### **WARNING!**

The unexpected rotating impeller can crush fingers.

Ensure protection against contact before start-up!

- The electrical connection and initial start-up must only be carried out by qualified electricians according to the information in the attached wiring diagrams.
- All relevant standards, safety regulations (e.g. DIN VDE 0100), as well as the technical connection conditions of energy suppliers are to be adhered to!
- A multipole mains section switch/isolator, with a minimum contact opening of 3 mm (VDE 0700 T1 7.12.2/ EN 60335-1) is mandatory!
- Network configuration, voltage and frequency must be consistent with the rating plate information.
- Check the waterproofing of the connection cable and tight clamping of the strands
- Metal cable screws must not be used when connecting to plastic terminal boxes.
- Insert the supply line so that no water can get in along the cable in case of water exposure.
- Check designated use of fan
- Compare mains voltage to rating plate data
- Check fan for solid mounting and professional electrical installation
- Check all parts for tightness, particularly screws, protection guards. Do not loosen screws in the process!
- Check free movement of the impeller.

KRW / SKRW EC..

**Wear protective gloves when checking unhindered running of impeller!**

- When the impeller is turned by hand, there will be slight resistance due to the permanent magnets. This is for technical reasons and it is not a malfunction.
- Compare power consumption to rating plate data
- Check protective conductor connection

If a residual current device is installed in the supply line of the EC fan, the residual current device must have the following technical features:

**Type A or B** with a rated differential current of **300 mA** and **delayed tripping** (super resistant, Characteristic K). The EC fan has a leakage current of  $\leq 3.5 \text{ mA}$ , calculated according to DIN EN 50178 image 4.

**ATTENTION:**

The EC fan is intended exclusively for fixed connection, and plug connections are not permitted.

KRW / SKRW EC..

If a residual current device is installed in the supply line of the EC fan, the residual current device must have the following technical features:

**Type B or B+** with a rated differential current of **300 mA** and delayed tripping (super resistant, Characteristic K). The EC fan has a leakage current of  $\leq 3.5 \text{ mA}$ , calculated according to DIN EN 50178 image 4.

**ATTENTION:**

The EC fan is intended exclusively for fixed connection, and plug connections are not permitted.

#### 6.4 Operation

In order to ensure the proper functioning of the fan, the following must be checked regularly:

- Formation of dust or dirt deposits in the casing or on the motor and impeller
- Freewheeling of impeller. **Wear protective gloves when checking freewheeling of impeller!**
- Occurrence of excessive vibration and noise

If excessive vibration or noise occurs, maintenance must be carried out according to the instructions in chapter 8.



## CHAPTER 7

### FUNCTION FOR INSTALLER

#### 7.0 Functional description SKR.. / KR.. EC

The rectangular centrifugal fans SKR.. / KR.. EC are variable speed controllable by means of a 0-10 V control voltage. Suitable potentiometers (Type PU/A 10; SS-980), three-step switches (Type SU/A) are available in the Helios accessory range. Variable speed control is possible with a universal control system (Type EUR EC; SS-981). Alternatively, the electronic differential pressure/temperature controller EDR / ETR can be used..

**⚠ In order to ensure sufficient motor cooling, a minimum speed/voltage, which also depends on on-site resistances, wind pressure, etc., must be observed.**

**The use of third party products, especially other electronic devices, can lead to functional problems, the destruction of the controller and/or fan. If control units are used, which have not been approved by Helios, all warranty and liability claims shall lapse.**

**Activation / deactivation:**

EC fans can be frequently activated and deactivated via the 0-10 V control input or the release input depending on the type. This is gentle on the electronics and ensures a long service life. Control via the power supply (on/off) is not recommended. In general, there must be an interval of at least 120 seconds between activation and deactivation.

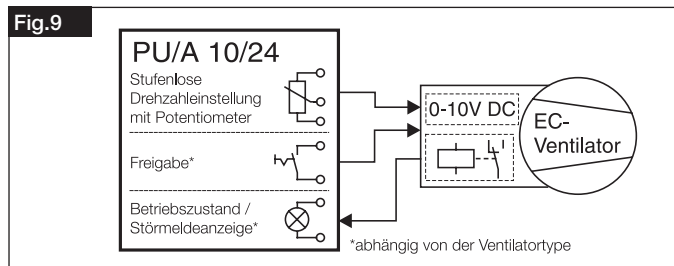
#### 7.1 Speed control

**– Speed control with speed potentiometer PU/A**

For variable and direct control or nominal value preset of EC-fans with potentiometer input. Additionally equipped with an enabling switch and LED-display for the operating status (dependant on feature of fan type). The potentiometer is attached directly to the potentiometer input of the fan control. This has therefore a potentiometer supply of e.g. 10 V DC and an input control signal of 0-10 V DC.

**Basic circuit diagram:**

Example: Variable speed control

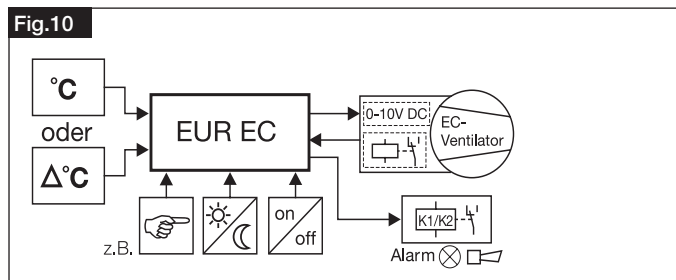


**– Speed control with universal control system EUR EC**

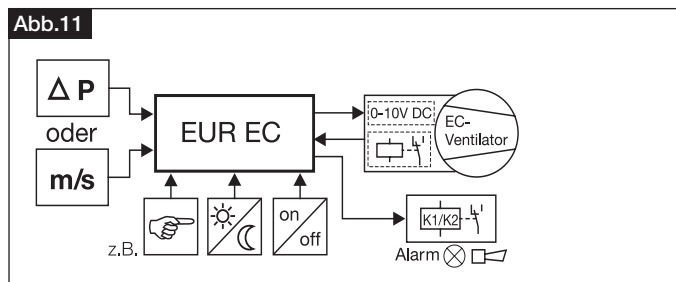
For variable control or adjustment of single- and 3-phase EC-fans with an input control signal of 0 - 10 V DC. Connection examples of the basic scheme are mentioned further below.

**Basic circuit diagram:**

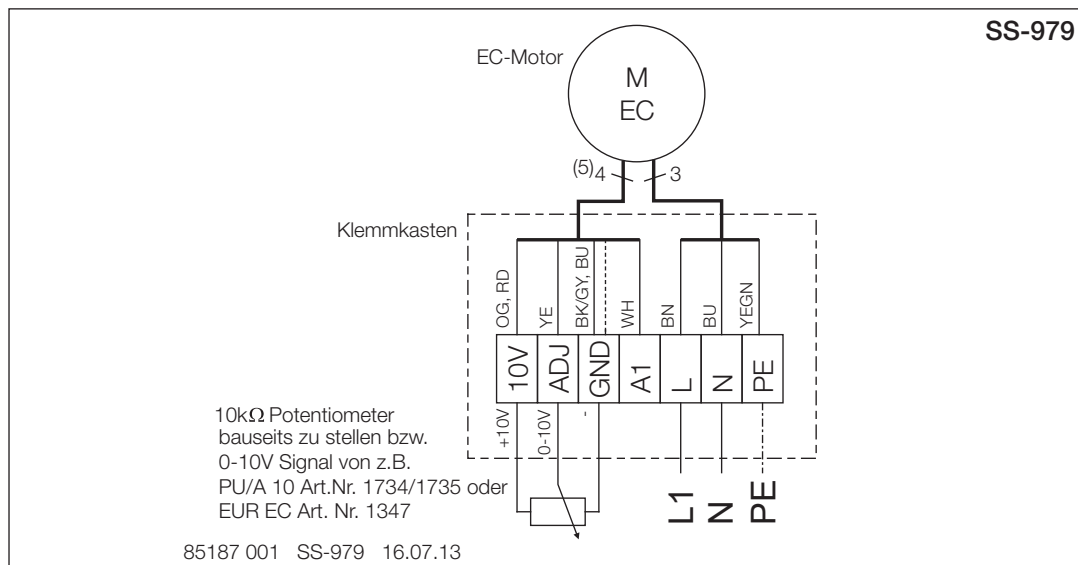
Example 1: Temperature control with additional function and differential temperature control



Example 2: Differential pressure control and air velocity control

**7.2 Wiring diagram overview**

The assigned standard wiring diagrams SS-979, SS-982, SS -1005 and SS-1066 must be observed, as well as the wiring diagrams with speed-potentiometer PU /A 10 and universal control system EUR EC.

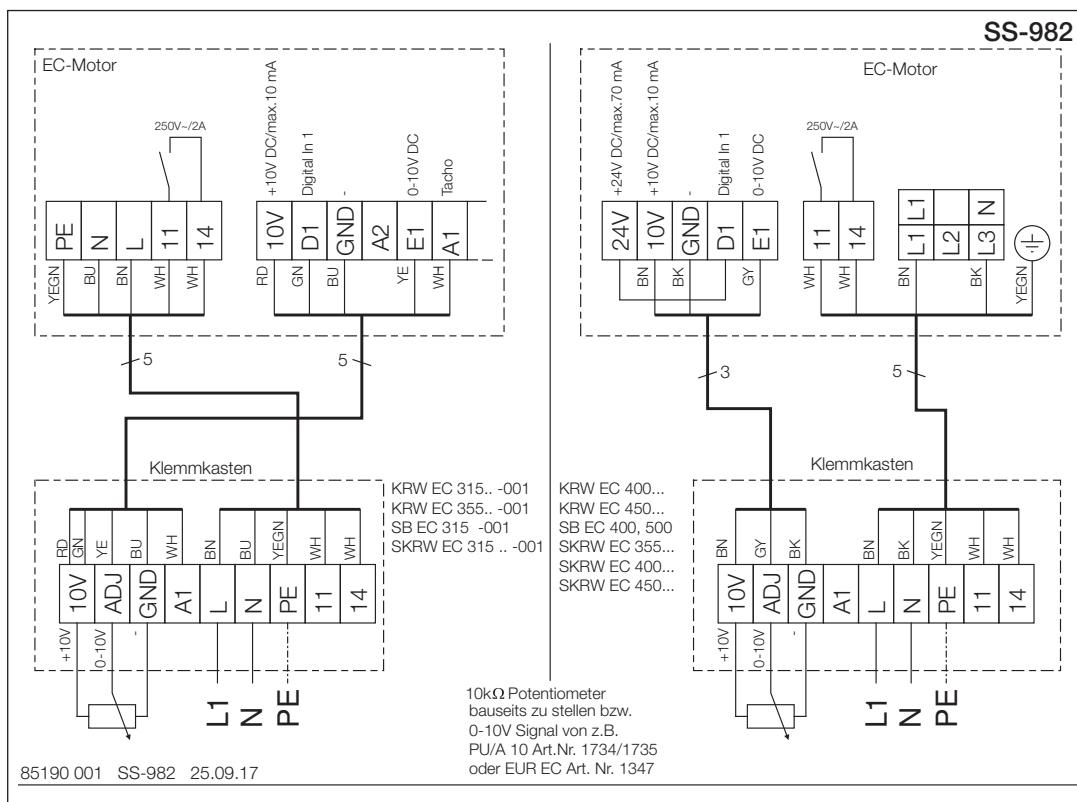
**7.2.1 Wiring diagrams****SS-979****Series****KRW EC 180/30/15****KRW EC 225/40/20****KRW EC 315/50/25**

## SS-982

### Series

KRW EC 400/60/35  
KRW EC 450/70/40

SKRW EC 355/60/30  
SKRW EC 400/60/35  
SKRW EC 450/70/40

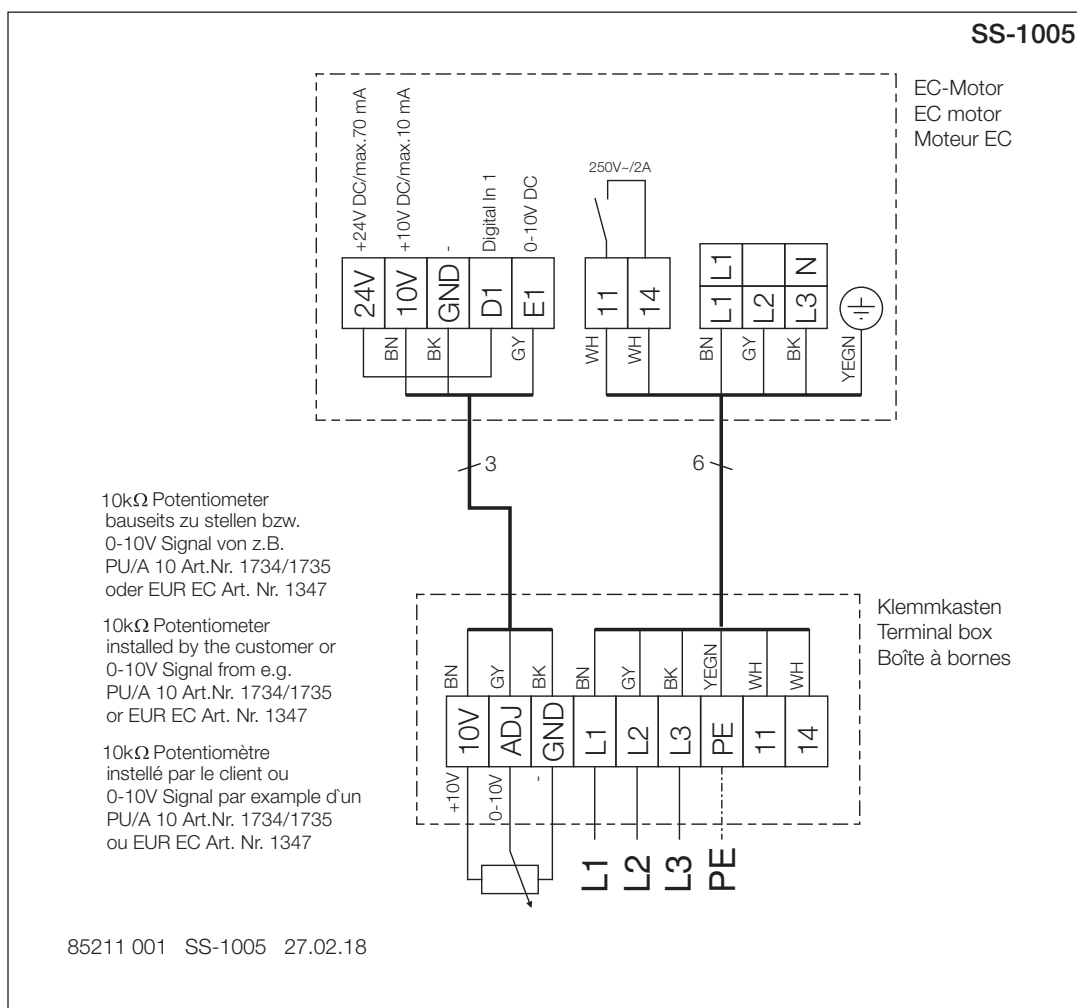


## SS-1005

### Series

KRD EC 450/70/40  
KRD EC 500/80/50 A  
KRD EC 500/80/50 B  
KRD EC 560/100/50 B  
KRD EC 560/100/50 A

SKRD EC 355/60/30  
SKRD EC 400/60/35  
SKRD EC 450/70/40 A  
SKRD EC 500/80/50 A  
SKRD EC 500/80/50 B  
SKRD EC 560/100/50 A  
SKRD EC 560/100/50 B

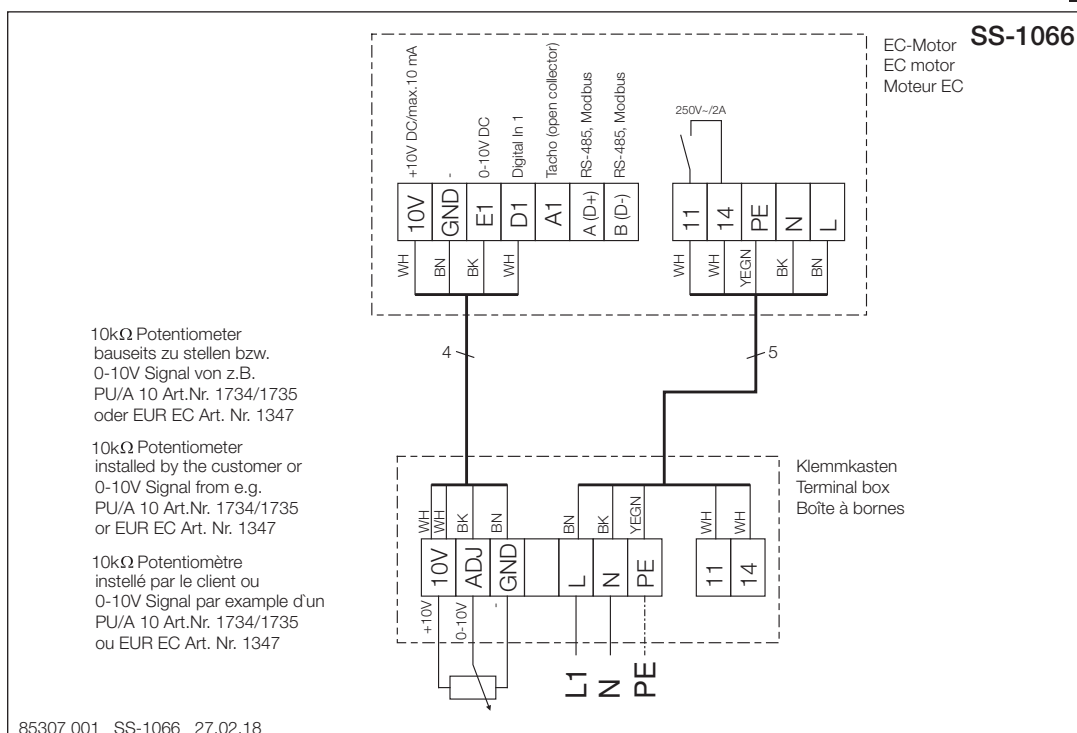


SS-1066

Series

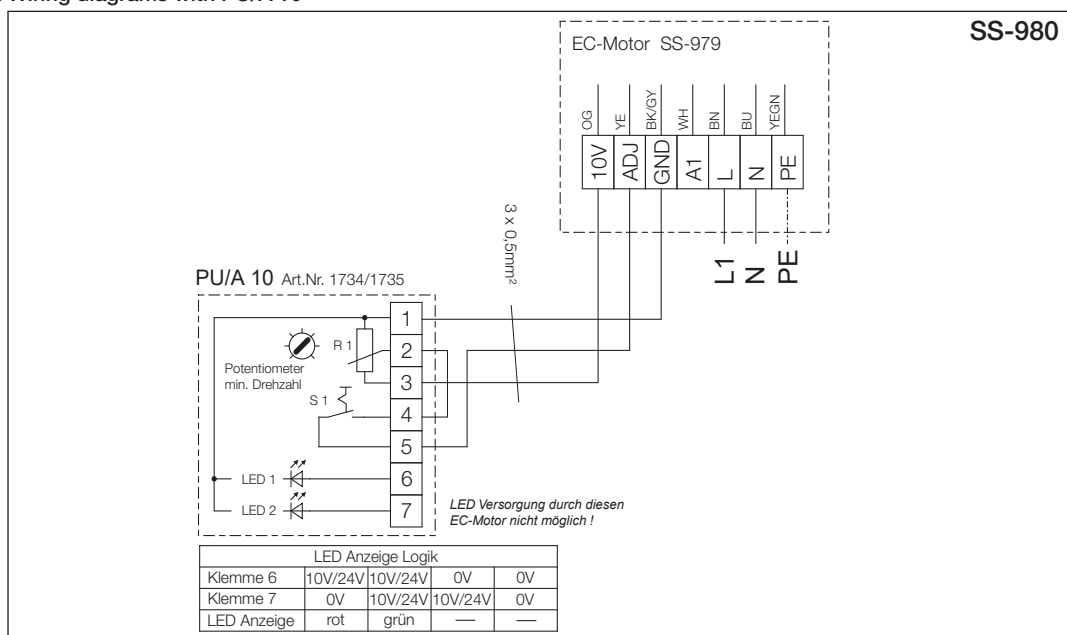
KRW EC 355/60/30

SKRW EC 315/50/25

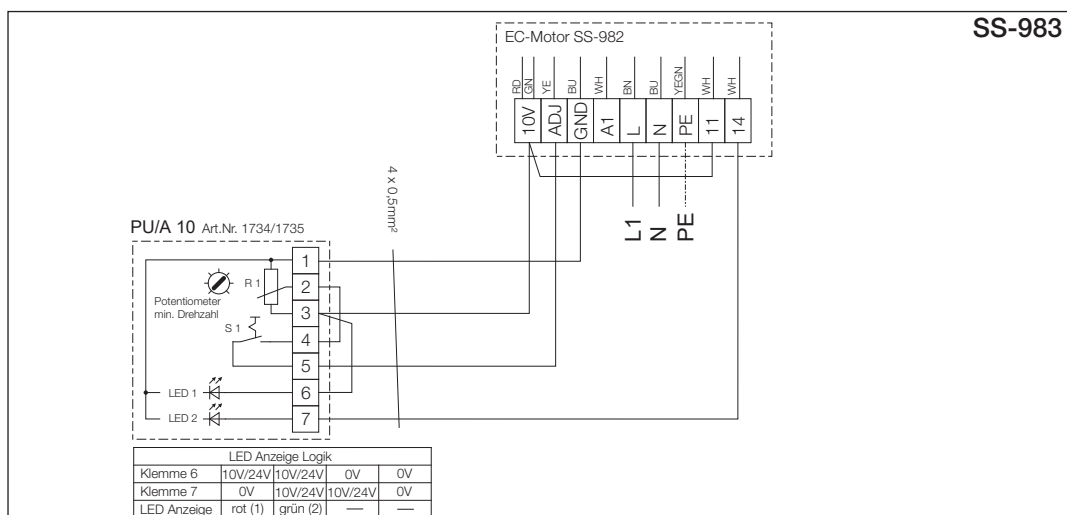


## 7.2.2 Wiring diagrams with PU/A 10

SS-980

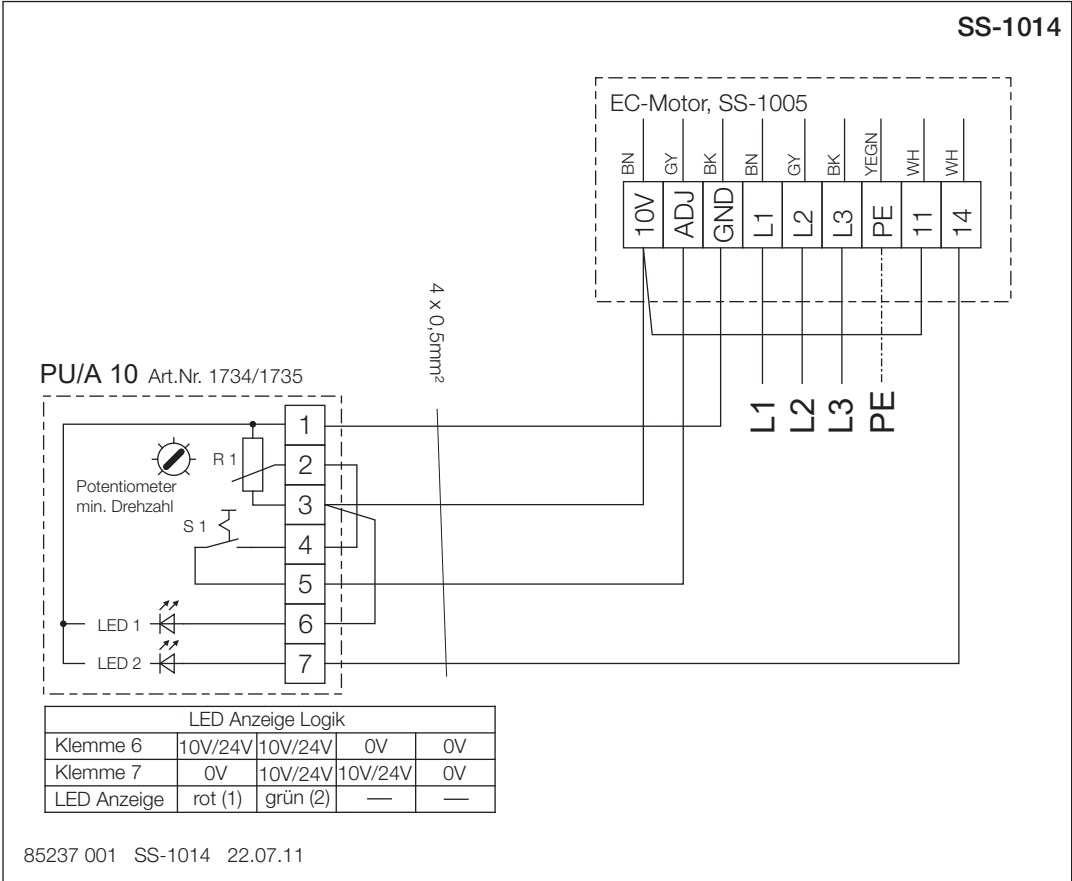


SS-983



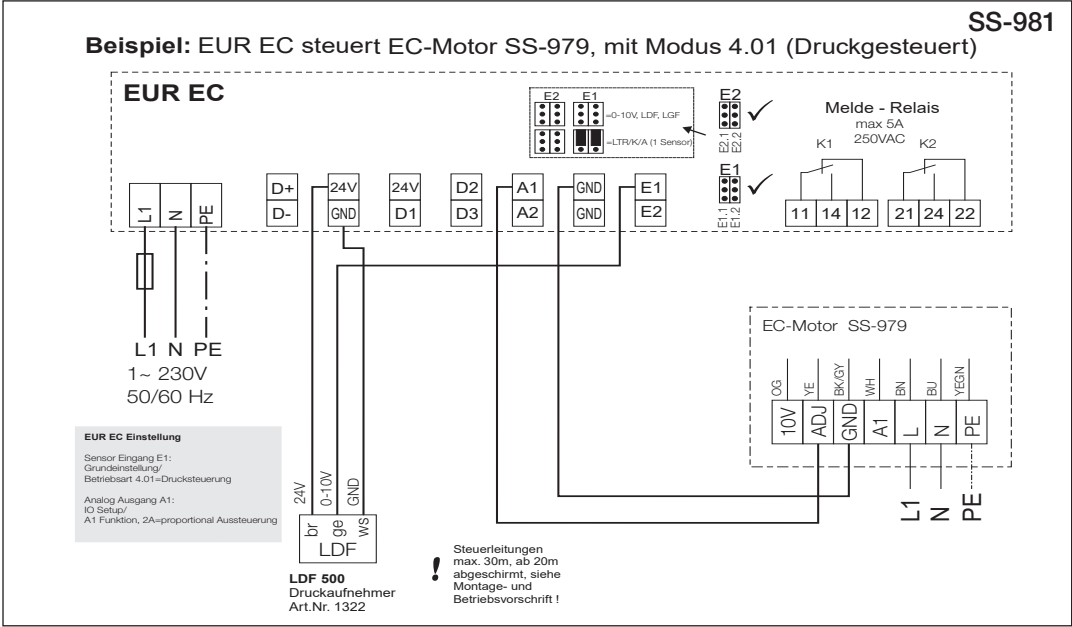
EN

SS-1014

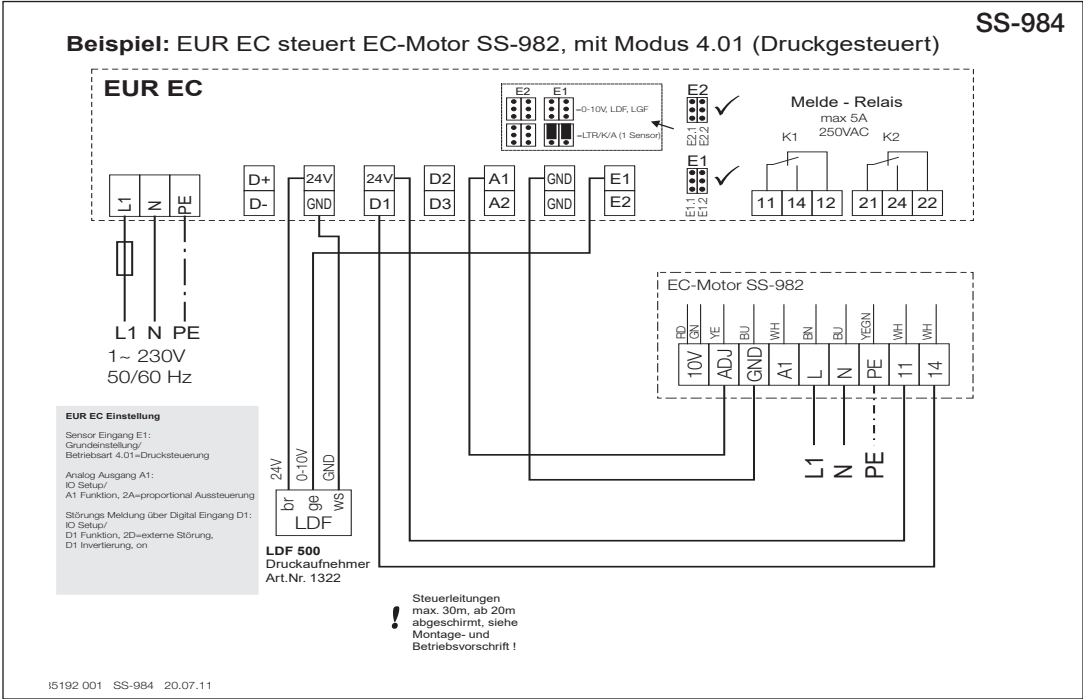


7.1.3 Wiring diagrams with universal control system EUR EC

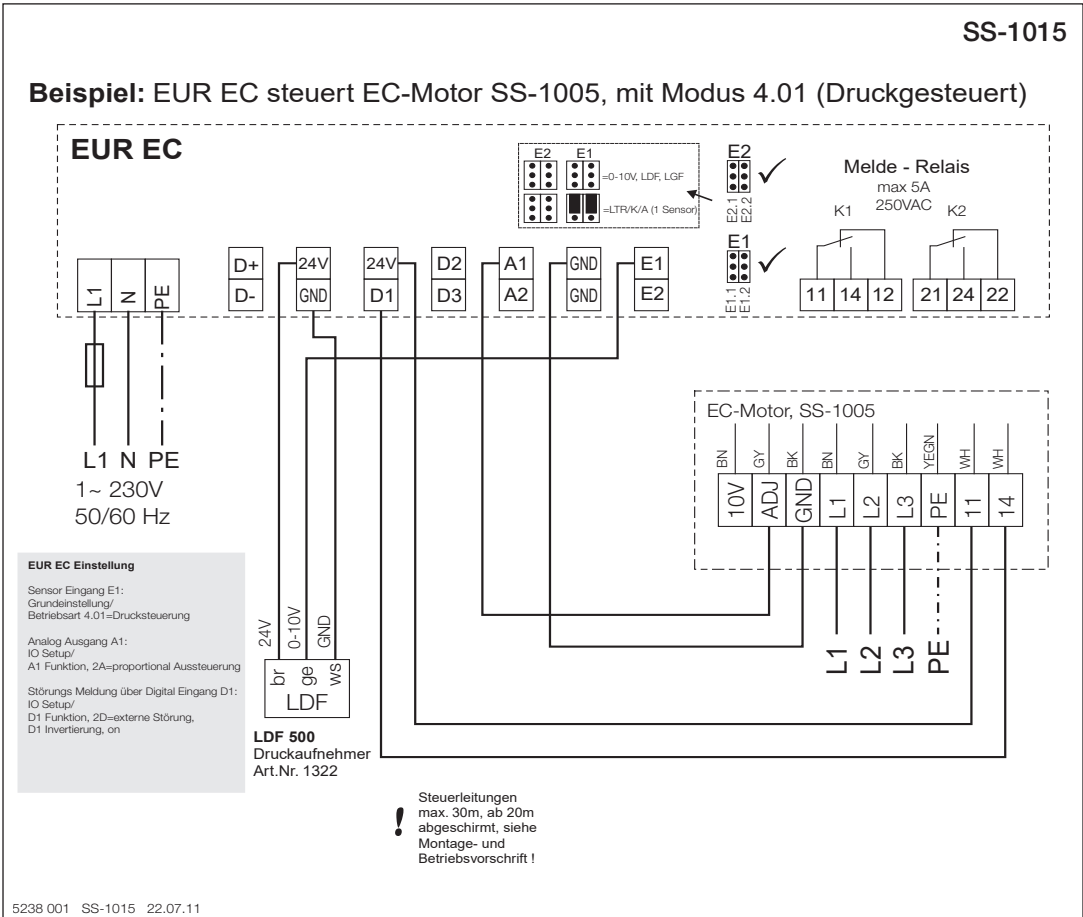
SS-981



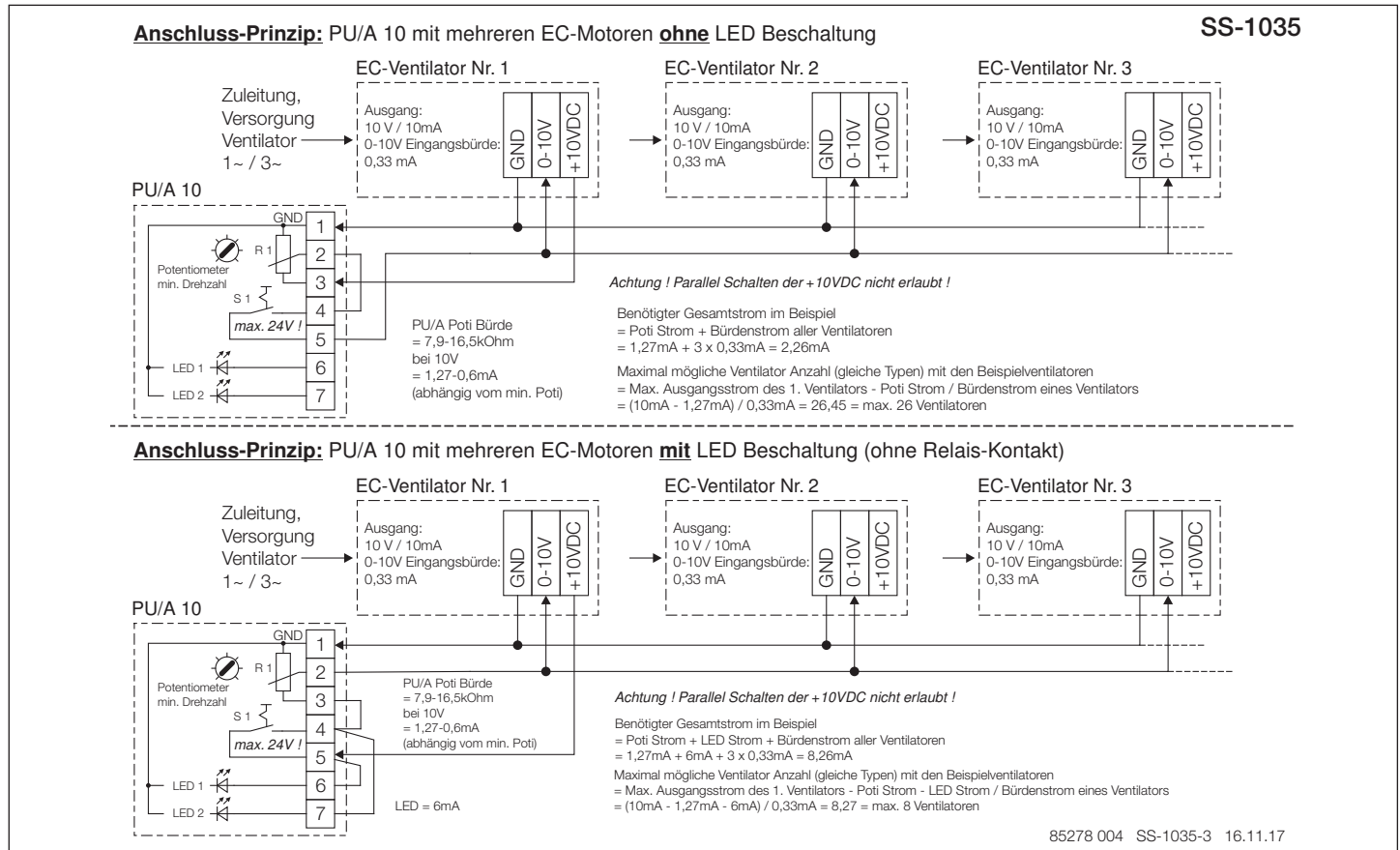
SS-984



SS-1015



## 7.2.4 Connection principle SS-1035



## 7.3 Technical data for control inputs

|                        |                         |                                                         | Number of possible fans with                         |                                                      |                                |                                   |                                |                                                                |                    |                                                 |
|------------------------|-------------------------|---------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|--------------------------------|-----------------------------------|--------------------------------|----------------------------------------------------------------|--------------------|-------------------------------------------------|
|                        |                         |                                                         | PU / A                                               | PU / A                                               | SU / A-3 10                    | EUR EC                            | ETR / DER                      | ETR / DER                                                      |                    |                                                 |
| Type                   | Poti- feed<br>in V / mA | Control input /<br>setvalue<br>input in V /<br>A (load) | from the 10<br>V fan<br>supply (without<br>PU/A LED) | from the 10<br>V fan<br>supply (with<br>PU/A<br>LED) | from the 10<br>V fan<br>supply | from the 10 V<br>EUR EC<br>supply | from the 10<br>V fan<br>supply | EDR / ETR<br>supply<br>with external<br>power sup-<br>ply NG24 | Relay output       | Connection<br>according<br>to wiring<br>diagram |
| KRW EC<br>180/30/15    | 10 V / 2,3 mA           | 0-10 V / 1.0 mA<br>(Ri = 10 kOhm)                       | 1                                                    | Not possible                                         | Not possible                   | 10                                | Not possible                   | 10                                                             | No                 | SS-979                                          |
| KRW EC<br>225/40/20    | 10 V / 2,3 mA           | 0-10 V / 1.0 mA<br>(Ri = 10 kOhm)                       | 1                                                    | Not possible                                         | Not possible                   | 10                                | Not possible                   | 10                                                             | No                 | SS-979                                          |
| KRW EC<br>315/50/25    | 10 V / 2,3 mA           | 0-10 V / 1.0 mA<br>(Ri = 10 kOhm)                       | 1                                                    | Not possible                                         | Not possible                   | 10                                | Not possible                   | 10                                                             | No                 | SS-979                                          |
| KRW EC<br>355/60/30    | 10 V / 10 mA            | 0-10 V / 0.1mA<br>(Ri = 100 kOhm)                       | 87                                                   | 27                                                   | 85                             | 100                               | 3                              | 100                                                            | NOC 250 V<br>/ 2 A | SS-1066                                         |
| KRW EC<br>400/60/35    | 10 V / 10 mA            | 0-10 V / 1.0 mA<br>(Ri = 10 kOhm)                       | 8                                                    | 2                                                    | 8                              | 10                                | Not possible                   | 10                                                             | NOC 250 V<br>/ 2 A | SS-982                                          |
| KRW EC<br>450/70/40    | 10 V / 10 mA            | 0-10V / 1.0 mA<br>(Ri = 30 kOhm)                        | 8                                                    | 2                                                    | 8                              | 10                                | Not possible                   | 10                                                             | NOC 250 V<br>/ 2 A | SS-1015                                         |
| KRD EC<br>450/70/40    | 10 V / 10 mA            | 0-10V / 1.0 mA<br>(Ri = 30 kOhm)                        | 8                                                    | 2                                                    | 8                              | 10                                | Not possible                   | 10                                                             | NOC 250 V<br>/ 2 A | SS-1015                                         |
| KRD EC<br>500/80/50 A  | 10 V / 10 mA            | 0-10 V / 1.0 mA<br>(Ri = 10 kOhm)                       | 8                                                    | 2                                                    | 8                              | 10                                | Not possible                   | 10                                                             | NOC 250 V<br>/ 2 A | SS-1015                                         |
| KRD EC<br>500/80/50 B  | 10 V / 10 mA            | 0-10 V / 1.0 mA<br>(Ri = 10 kOhm)                       | 8                                                    | 2                                                    | 8                              | 10                                | Not possible                   | 10                                                             | NOC 250 V<br>/ 2 A | SS-1015                                         |
| KRD EC<br>560/100/50 B | 10 V / 10 mA            | 0-10 V / 1.0 mA<br>(Ri = 10 kOhm)                       | 8                                                    | 2                                                    | 8                              | 10                                | Not possible                   | 10                                                             | NOC 250 V<br>/ 2 A | SS-1015                                         |
| KRD EC<br>560/100/50 A | 10 V / 10 mA            | 0-10 V / 1.0 mA<br>(Ri = 10 kOhm)                       | 8                                                    | 2                                                    | 8                              | 10                                | Not possible                   | 10                                                             | NOC 250 V<br>/ 2 A | SS-1015                                         |

|                                 |                         |                                                         | Number of possible fans with                         |                                                      |                                |                                   |                                |                                                                |                    |                                                 |
|---------------------------------|-------------------------|---------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|--------------------------------|-----------------------------------|--------------------------------|----------------------------------------------------------------|--------------------|-------------------------------------------------|
|                                 |                         |                                                         | PU / A                                               | PU / A                                               | SU / A-3 10                    | EUR EC                            | ETR / DER                      | ETR / DER                                                      |                    |                                                 |
| Type                            | Poti- feed<br>in V / mA | Control input /<br>setvalue<br>input in V /<br>A (load) | from the 10<br>V fan<br>supply (without<br>PU/A LED) | from the 10<br>V fan<br>supply (with<br>PU/A<br>LED) | from the 10<br>V fan<br>supply | from the 10 V<br>EUR EC<br>supply | from the 10<br>V fan<br>supply | EDR / ETR<br>supply<br>with external<br>power sup-<br>ply NG24 | Relay output       | Connection<br>according<br>to wiring<br>diagram |
| <b>SKRW EC<br/>315/50/25</b>    | 10 V / 10 mA            | 0-10 V / 0.1 mA<br>(Ri = 10 kOhm)                       | 87                                                   | 27                                                   | 85                             | 100                               | 3                              | 100                                                            | NOC 250 V<br>/ 2 A | SS-1066                                         |
| <b>SKRW EC<br/>355/60/30</b>    | 10 V / 10 mA            | 0-10 V / 1.0 mA<br>(Ri = 10 kOhm)                       | 8                                                    | 2                                                    | 8                              | 10                                | Not possible                   | 10                                                             | NOC 250 V<br>/ 2 A | SS-982                                          |
| <b>SKRD EC<br/>355/60/30</b>    | 10 V / 10 mA            | 0-10 V / 1.0 mA<br>(Ri = 10 kOhm)                       | 8                                                    | 2                                                    | 8                              | 10                                | Not possible                   | 10                                                             | NOC 250 V<br>/ 2 A | SS-1015                                         |
| <b>SKRW EC<br/>400/60/35</b>    | 10 V / 10 mA            | 0-10 V / 1.0 mA<br>(Ri = 10 kOhm)                       | 8                                                    | 2                                                    | 8                              | 10                                | Not possible                   | 10                                                             | NOC 250 V<br>/ 2 A | SS-982                                          |
| <b>SKRD EC<br/>400/60/35</b>    | 10 V / 10 mA            | 0-10 V / 1.0 mA<br>(Ri = 10 kOhm)                       | 8                                                    | 2                                                    | 8                              | 10                                | Not possible                   | 10                                                             | NOC 250 V<br>/ 2 A | SS-1015                                         |
| <b>SKRW EC<br/>450/70/40</b>    | 10 V / 10 mA            | 0-10V / 0.33 mA<br>(Ri = 30 kOhm)                       | 26                                                   | 8                                                    | 25                             | 30                                | Not possible                   | 30                                                             | NOC 250 V<br>/ 2 A | SS-982                                          |
| <b>SKRD EC<br/>450/70/40 A</b>  | 10 V / 10 mA            | 0-10 V / 1.0 mA<br>(Ri = 10 kOhm)                       | 8                                                    | 2                                                    | 8                              | 10                                | Not possible                   | 10                                                             | NOC 250 V<br>/ 2 A | SS-1015                                         |
| <b>SKRD EC<br/>500/80/50 B</b>  | 10 V / 10 mA            | 0-10 V / 1.0 mA<br>(Ri = 10 kOhm)                       | 8                                                    | 2                                                    | 8                              | 10                                | Not possible                   | 10                                                             | NOC 250 V<br>/ 2 A | SS-1015                                         |
| <b>SKRD EC<br/>500/80/50 A</b>  | 10 V / 10 mA            | 0-10 V / 1.0 mA<br>(Ri = 10 kOhm)                       | 8                                                    | 2                                                    | 8                              | 10                                | Not possible                   | 10                                                             | NOC 250 V<br>/ 2 A | SS-1015                                         |
| <b>SKRD EC<br/>560/100/50 A</b> | 10 V / 10 mA            | 0-10 V / 1.0 mA<br>(Ri = 10 kOhm)                       | 8                                                    | 2                                                    | 8                              | 10                                | Not possible                   | 10                                                             | NOC 250 V<br>/ 2 A | SS-1015                                         |
| <b>SKRD EC<br/>560/100/50 B</b> | 10 V / 10 mA            | 0-10 V / 1.0 mA<br>(Ri = 10 kOhm)                       | 8                                                    | 2                                                    | 8                              | 10                                | Not possible                   | 10                                                             | NOC 250 V<br>/ 2 A | SS-1015                                         |

## CHAPTER 8

SERVICING AND  
MAINTENANCE
 WARNING

 WARNING


## 8.0 Servicing and maintenance

 **Touching live parts will lead to electric shock.**

Before any servicing and maintenance work, isolate the fan from the mains power supply and protect against being switching on again!

 Access to the terminal compartment is only permitted with a disconnected power supply and after a waiting period of 5 minutes.

 **The rotating impeller can crush fingers.**

Before any servicing and maintenance work, isolate the fan from the mains power supply and protect against being switching on again!

- Excessive deposits of dirt, dust, grease, etc. on the impeller, motor, protection guard and, above all, between the housing and the impeller, are not permitted, as these can lead to an unbalance in the impeller, overheating of the motor or the blocking of the impeller. In such cases, the unit must be cleaned.
- In cases of longer periods of standstill, maintenance must be carried out when the unit is restarted.
- In case of standstill or storage for more than 2 years, the motors must be replaced.

The following must be checked:

- Secure attachment of the fan to the subsurface / system, replace in case of doubt
- Remove contaminant deposits
- Mechanical damage, disconnect unit, replace damaged parts
- Tight fit of screw connections, do not loosen screws in the process!
- Casing quality (cracks, brittleness of the plastic)
- Free movement of the impeller, impeller does not move freely, see Fault causes 8.1
- **Wear protective gloves when checking unhindered running of impeller!**
- Bearing noises
- Vibrations – see Fault causes 8.1
- Current consumption according to type plate – see Fault causes 8.1

## 8.1 Fault causes

| Fault                                  | Causes                                        | Solution                                                                                                            |
|----------------------------------------|-----------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Fan does not start                     | – No voltage                                  | Check mains voltage<br>Check connection according to wiring diagram                                                 |
|                                        | – Impeller blocked                            | Clear blockage, clean, replace if necessary                                                                         |
|                                        | – Motor blocked                               | Contact Helios customer services                                                                                    |
| Fan does not turn<br>(no longer turns) | – Mains voltage failure                       | Check mains voltage                                                                                                 |
|                                        | – Temperature monitoring system has triggered | - Check / clear supply and extract air flow<br>- Check air flow media, ambient temperature<br>- Check mains voltage |
|                                        | – Fuse has tripped                            | See „Fuse has tripped“                                                                                              |
|                                        | – Impeller is blocked or contaminated         | Clear blockage, clean, replace if necessary                                                                         |
| Fuse has tripped                       | – Shorted coil in motor                       | Contact Helios customer services                                                                                    |
|                                        | – Supply line or connection damaged           | Replace parts, replace motor if necessary<br>(Contact Helios customer services)                                     |
|                                        | – Connected incorrectly                       | Check, modify connection                                                                                            |
| Vibrations                             | – Contamination                               | Clean                                                                                                               |
|                                        | – Attachment-related resonance                | Check or repair attachment                                                                                          |
| Abnormal noises                        | – Grinding impeller                           | Clean impeller, replace if necessary                                                                                |
|                                        | – Bearing damage                              | Contact Helios customer services                                                                                    |
|                                        | – Mechanical damage                           | Carry out maintenance                                                                                               |
| Fan no longer performing<br>(speed)    | – Insufficient air delivery                   | Check/clear inflow and outflow                                                                                      |
|                                        | – Incorrect voltage                           | Check/modify connection                                                                                             |
|                                        | – Bearing damage                              | Contact Helios customer services                                                                                    |
|                                        | – Contamination                               | Clean                                                                                                               |
|                                        | – Insufficient backflow                       | Widen backflow openings                                                                                             |

## 8.2 Troubleshooting for motors with LED display

## – Status Out with Blinkcode

The following series are equipped with Status LED in the cover of the motor terminal compartment (Fig.12)

|               |                  |                     |
|---------------|------------------|---------------------|
| Series KR EC: | KRW EC 355/60/30 | KRD EC 500/80/50 A  |
|               | KRW EC 400/60/35 | KRD EC 500/80/50 B  |
|               | KRW EC 450/70/40 | KRD EC 560/100/50 A |
|               | KRD EC 450/70/40 | KRD EC 560/100/50 B |

Series SKR EC: all types

"Blink"-code (see table below for diagnostics)

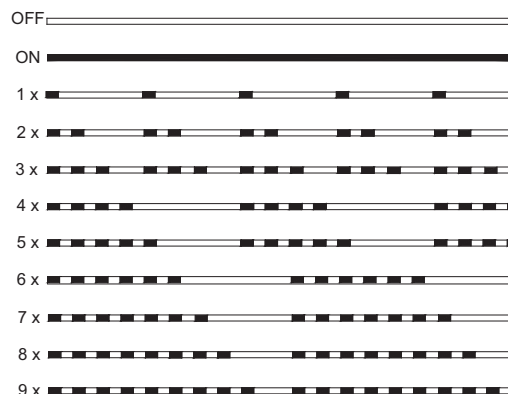
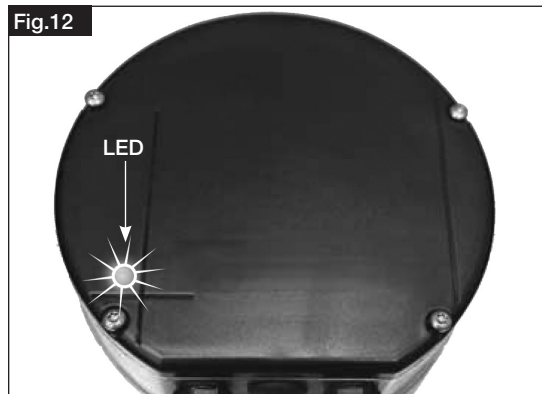


Fig.12



| LED Code | Relay K1 *                    | Cause /<br>>> Explanation                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Controller response /<br>>> Repair                                                                                                                                                                                                |
|----------|-------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| OFF      | Inactive, 11 - 14 interrupted | No mains voltage                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Mains voltage available?<br>>> Unit switches "off" and back "ON" automatically when the voltage is restored                                                                                                                       |
| ON       | Active, 11 - 14 bridged       | Normal operation without fault                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                   |
| 1 x      | Active, 11 - 14 bridged       | <b>No enable = OFF</b><br>Terminals "D1" - "24 V / 10 V" (digital In 1) Not bridged.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Deactivation via external contact (⇒ digital input).                                                                                                                                                                              |
| 2 x      | Active, 11 - 14 bridged       | <b>Active temperature management</b><br>In order to protect the unit from damage due to internal temperatures which are too high, it has an active temperature management system. In case of a temperature increase above the set limit value, the modulation reduces on a linear scale. In order to prevent external deactivation of the complete system in case of reduced operation due to internal temperatures which are too high (in case of this permissible operation for the controller), an error message is not issued via the relay. | If the temperature drops, the modulation increases on a linear scale.<br><br>>> Controller cooling control                                                                                                                        |
| 3 x      | Inactive, 11 - 14 interrupted | <b>HALL-IC</b><br>Incorrect signal from Hall-ICs, error in the commutation.<br>>> Incorrect internal connection!                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Controller deactivates motor. Automatic restart if no more faults are detected.<br>>> Exchange fan / motor!                                                                                                                       |
| 4 x      | Inactive, 11 - 14 interrupted | <b>Phase failure</b> (only for 3 ~ types)<br>The controller has integrated phase monitoring, and in case of mains fault (blown fuse or phase failure), the unit deactivates with a delay (approx. 200 ms). Only works if controller is sufficiently loaded.                                                                                                                                                                                                                                                                                      | After deactivation, the unit is restarted after approx. 15 sec. if there is a sufficient power supply. This takes place until all 3 mains phases are available.<br>>> Check power supply!                                         |
| 5 x      | Inactive, 11 - 14 interrupted | <b>Motor blocked</b><br>If commutation is present and no speed > 0 is measured for 8 sec., the "Motor blocked" error is triggered.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | EC Controller deactivates, restart after approx. 2,5 sec. Definitive deactivation if fourth restart is unsuccessful.<br>>> Reset by disconnecting the mains voltage then required.<br>>> Check whether motor can rotate freely.   |
| 6 x      | Inactive, 11 - 14 interrupted | <b>IGBT fault</b><br>Ground fault or short circuit in the motor winding                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | EC Controller deactivates, restart after approx. 60 sec. ⇒ Code 9.<br>Definitive deactivation if another error is detected within 60 sec. after the second restart.<br>>> Reset by disconnecting the mains voltage then required! |

| LED Code | Relay K1 *                    | Cause /<br>>> Explanation                                                                                                                                                                 | Controller response /<br>>> Repair                                                                                                                                                                                                                                    |
|----------|-------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 7 x      | Inactive, 11 - 14 interrupted | <b>IC undervoltage</b><br>If the intermediate circuit voltage falls below the set limit value, the unit is deactivated.                                                                   | If the intermediate circuit voltage increases above the limit value again within 75 sec., the unit is automatically restarted. If the intermediate circuit voltage stays below the limit value for longer than 75 sec., the unit is deactivated with an error message |
| 8 x      | Inactive, 11 - 14 interrupted | <b>IC overvoltage</b><br>If the intermediate circuit increases above the set limit value, the motor is deactivated.<br>>> Cause – input voltage too high or regenerative motor operation. | If the intermediate circuit voltage falls below the limit value again within 75 sec., the unit is automatically restarted. If the intermediate circuit voltage stays above the limit value for longer than 75 sec., the unit is deactivated with an error message.    |
| 9 x      | Active, 11 - 14 bridged       | <b>IGBT cooling period</b>                                                                                                                                                                | IGBT cooling period for approx. 60 sec. Definitive deactivation after 2 cooling periods ⇒ Code 6.                                                                                                                                                                     |

 **WARNING**
**8.3 Standstill and disposal**
 **WARNING**

**When dismantling, live parts can be exposed, which can result in electric shock if touched. Before dismantling, isolate the unit from the mains power supply and protect against being switched on again!**

Parts and components of the fan, whose service life has expired, e.g. due to wear and tear, corrosion, mechanical load, fatigue and/or other effects that cannot be directly discerned, must be disposed of expertly and properly after disassembly in accordance with the national and international laws and regulations. The same also applies to auxiliary materials in use. Such as oils and greases or other substances. The intended and unintended further use of worn parts, e.g. impellers, rolling bearings, filters, etc. can result in danger to persons, the environment as well as machines and systems. The corresponding operator guidelines applicable on-site must be observed and used.







## Sommaire

|                                                         |                |
|---------------------------------------------------------|----------------|
| <b>CHAPITRE 1 SÉCURITÉ</b>                              | <b>Page 1</b>  |
| 1.0 Informations importantes                            | Page 1         |
| 1.1 Mises en garde                                      | Page 1         |
| 1.2 Consignes de sécurité                               | Page 1         |
| 1.3 Domaine d'utilisation                               | Page 2         |
| 1.4 Qualification du personnel                          | Page 2         |
| 1.5 Sécurité de fonctionnement - Mode de secours        | Page 2         |
| 1.6 Durée de vie du produit                             | Page 2         |
| <b>CHAPITRE 2 INFORMATIONS GÉNÉRALES</b>                | <b>Page 2</b>  |
| 2.0 Demande de garantie - Réserves du constructeur      | Page 2         |
| 2.1 Réglementations - Normes                            | Page 2         |
| 2.2 Transport                                           | Page 2         |
| 2.3 Réception de la marchandise                         | Page 3         |
| 2.4 Stockage                                            | Page 3         |
| 2.5 Performances                                        | Page 3         |
| 2.6 Données acoustiques                                 | Page 3         |
| 2.7 Sens de l'écoulement de l'air et de la rotation     | Page 3         |
| 2.8 Protection contre tout contact accidentel           | Page 3         |
| 2.9 Protection moteur                                   | Page 3         |
| 2.10 Formation des condensats                           | Page 3         |
| <b>CHAPITRE 3 DONNÉES TECHNIQUES</b>                    | <b>Page 4</b>  |
| 3.0 Aperçu de la gamme                                  | Page 4         |
| 3.1 Plaque signalétique                                 | Page 5         |
| 3.2 Accessoires                                         | Page 5         |
| <b>CHAPITRE 4 FONCTIONNALITÉS</b>                       | <b>Page 5</b>  |
| 4.0 Description des fonctionnalités                     | Page 5         |
| <b>CHAPITRE 5 MAINTENANCE DE L'UTILISATEUR</b>          | <b>Page 6</b>  |
| 5.0 Ouverture du caisson                                | Page 6         |
| 5.1 Entretien                                           | Page 6         |
| <b>CHAPITRE 6 INSTALLATION</b>                          | <b>Page 7</b>  |
| 6.0 Contenu de la livraison / Composition               | Page 7         |
| 6.1 Préparation au montage                              | Page 7         |
| 6.2 Installation                                        | Page 7         |
| 6.3 Raccordement électrique / Mise en service           | Page 7         |
| 6.4 Fonctionnement                                      | Page 8         |
| <b>CHAPITRE 7 FONCTIONNALITÉS POUR L'INSTALLATEUR</b>   | <b>Page 8</b>  |
| 7.0 Description des fonctionnalités                     | Page 8         |
| 7.1 Régulation de vitesse                               | Page 8         |
| 7.2 Aperçu des schémas de raccordement                  | Page 9         |
| 7.3 Données techniques des entrées de commande          | Page 14        |
| <b>CHAPITRE 8 ENTRETIEN ET MAINTENANCE</b>              | <b>Page 16</b> |
| 8.0 Entretien et maintenance                            | Page 16        |
| 8.1 Dysfonctionnements                                  | Page 16        |
| 8.2 Dépannage du moteur avec affichages LED des statuts | Page 16        |
| 8.3 Démontage et recyclage                              | Page 18        |

## CHAPITRE 1

## SÉCURITÉ

## 1.0 Informations importantes

Il est important de bien lire et suivre l'ensemble des consignes suivantes pour le bon fonctionnement de l'appareil et pour la sécurité des utilisateurs.

Conserver soigneusement le document comme référence à proximité de l'appareil, afin d'assurer une bonne utilisation en toute sécurité du ventilateur. Toutes les règles de sécurité doivent être respectées.

 DANGER AVERTISSEMENT ATTENTION

## 1.1 Mises en garde

**Les symboles ci-contre indiquent une consigne de sécurité. Toutes les consignes de sécurité ainsi que les symboles doivent être impérativement respectés, afin d'éviter toute blessure ou situation dangereuse !**

 DANGER

## 1.2 Consignes de sécurité

Des dispositions particulières sont applicables pour l'utilisation, le raccordement et le fonctionnement ; contacter Helios en cas de doute. Veiller à bien respecter les normes nationales, règlements de sécurité et instructions.

**Lunettes de protection**

Empêchent toute blessure oculaire.

**Protection auditive**

Protège de tout type de bruits.

**Habits de travail de protection**

Protègent des contacts avec les parties tournantes.

Ne porter aucun anneau, aucune chaîne ou autre bijou.

**Gants de protection**

Protègent les mains de tout frottement, toute écorchure, piqûre ou autre blessure plus profonde. Protègent aussi de tout contact avec des surfaces brûlantes.

**Chaussures de sécurité**

Protègent les mains de tout frottement, toute écorchure, piqûre ou autre blessure plus profonde. Protègent aussi de tout contact avec des surfaces brûlantes.

**Filet à cheveux**

Éviter que les longs cheveux ne se coincent dans les parties tournantes.

**Toutes les manipulations ou travaux sur le ventilateur doivent être conformes aux consignes générales de sécurité et de prévention des accidents !**

- **Avant tous travaux de maintenance ou d'installation ou avant l'ouverture de la boîte à bornes, veiller à respecter les points suivants :**
  - l'appareil doit être hors tension et protégé contre tout redémarrage intempestif !
  - les éléments rotatifs doivent être complètement arrêtés !
  - attendre 5 min avant l'arrêt complet des parties rotatives : des tensions dangereuses peuvent provenir des condensateurs électriques, même hors tension !
- **Toutes les consignes d'installation sont à respecter !**  
**Les réglementations spécifiques nationales sont à respecter !**

- **La protection contre tout contact accidentel répond à la norme DIN EN 13857 et est à considérer lors de l'installation (voir point 2.7)!**  
**Tout contact avec les éléments rotatifs doit être évité !**
- **Assurer une amenée d'air homogène et un rejet libre au ventilateur !**
- **En cas de présence d'un foyer avec conduit de fumée dans une pièce ventilée, veiller, en toutes conditions d'utilisations, à amener une quantité d'air comburant suffisante (précisions supplémentaires à demander au ramoneur).**  
**Les réglementations et lois locales en vigueur doivent être respectées !**

### 1.3 Domaine d'utilisation

#### – Utilisation conforme :

Les ventilateurs à gaines rectangulaires SKR.. / KR.. EC sont conçus pour l'extraction d'air normalement pollué ou légèrement poussiéreux (taille des particules < 10 µm), peu humide et contenant peu de particules agressives, en climat tempéré et dans la limite des courbes de performance (voir documentation ou site internet Helios). Seule une utilisation dans une installation fixe, en intérieur est autorisée. La température max. ambiante autorisée est indiquée sur la plaque signalétique.

#### – Utilisation non conseillée :

En cas de fonctionnement dans des conditions difficiles, comme par exemple avec une humidité élevée, un taux élevé de particules agressives, des phases d'arrêt longues, un encrassement important, un usage intensif lié aux conditions climatiques ou soumis à des contraintes techniques et électroniques, une demande d'approbation est requise par Helios, les modèles de série n'étant pas prévus pour cet usage. Il en est de même pour l'utilisation de ces ventilateurs en mouvement (voitures, avions, bateaux, etc...).

#### – Utilisation impropre, interdite :

Tout usage inapproprié n'est pas autorisé ! L'extraction de particules de matière solide de taille >10 µm ainsi que les liquides n'est pas permise. Des solutions liquides qui endommagent la matière du ventilateur, comme des détergents, n'est pas permise. L'utilisation en zone explosible n'est pas permise. Le ventilateur ne doit pas être utilisé en extérieur.



### 1.4 Qualification du personnel

#### **DANGER!**

**Les raccordements électriques, les mises en service, les travaux d'installation, de maintenance et d'entretien ne doivent être effectués que par des électriciens habilités et qualifiés.**

Les ventilateurs à gaines rectangulaires SKR.. / KR.. EC peuvent être utilisés par des personnes (y compris les enfants de 8 ans min.) dont les capacités physiques, sensorielles et/ou mentales sont réduites ou qui manquent d'expérience et de connaissance, sous surveillance ou s'ils sont conscients de l'utilisation appropriée du ventilateur et de ses dangers potentiels. Le ventilateur n'est pas un jouet. L'entretien et la maintenance ne peuvent être effectués par un enfant sans surveillance.

### 1.5 Sécurité de fonctionnement - Mode de secours

Lorsque le ventilateur a une fonction technique déterminante, l'installation doit être conçue de sorte qu'un système de secours soit automatiquement assuré en cas de défaillance du ventilateur. Les solutions suivantes peuvent être envisagées : fonctionnement simultané de deux appareils de performance inférieure sur deux enceintes séparées, ventilateur en stand-by, dispositifs d'alarme et systèmes d'aération de secours.

### 1.6 Durée de vie du produit

Les moteurs sont équipés de roulements à billes, sans entretien et antiparasités. Les appareils possèdent une durée de vie de min. 40.0000 h, en mode S1, fonctionnement continu, puissance maximale pour une température ambiante normale.

## CHAPITRE 2

### INFORMATIONS GÉNÉRALES

### 2.0 Demande de garantie - Réserves du constructeur

Si toutes les consignes indiquées dans cette notice ne sont pas correctement respectées, la garantie s'annule. Idem pour les réserves constructeur. L'utilisation d'accessoires non conseillés ou proposés par Helios n'est pas permise. Les dégâts causés par une mauvaise utilisation ne sont pas inclus dans la garantie. Les changements et transformations de l'appareil sont interdits et entraînent une perte de conformité : la garantie et la responsabilité du fabricant s'annulent.

### 2.1 Réglementations – Normes

Cet appareil est conforme aux directives CE en vigueur le jour de sa fabrication et sous réserve d'une utilisation appropriée.

### 2.2 Transport

L'appareil est emballé en usine et est protégé des dégâts de transport courants. Transporter l'appareil avec soin. Il est préférable de laisser l'appareil dans son emballage d'origine. Le ventilateur doit rester dans son emballage avant tout transport ou montage. Utilisez des engins de levage et des dispositifs de fixation appropriés.

**Ne pas transporter le ventilateur par les câbles, la boîte à bornes ou la turbine!**  
**Ne pas rester sous une charge suspendue !**



### 2.3 Réception de la marchandise

Dès réception, vérifier l'état et la conformité du matériel commandé. En cas d'avaries, des réserves doivent être portées sur le bordereau du transporteur. Elles doivent être précises, significatives, complètes et confirmées par lettre recommandée au transporteur. Attention, le non-respect de ces procédures et dans les délais impartis peut entraîner le rejet de la réclamation.

### 2.4 Stockage

Pour un stockage de longue durée et pour éviter toute détérioration préjudiciable, se conformer à ces instructions : protéger le moteur avec un emballage sec, étanche à l'air et à la poussière (sac en matière synthétique contenant des sachets déshydrateurs et un indicateur d'humidité) et stocker le matériel dans un endroit abrité de l'eau, exempt de variation de températures (de -20 °C jusqu'à +40 °C).

Si la durée de stockage est supérieure à trois mois, une vérification est à effectuer sur le moteur avant toute mise en service. En cas de réexpédition (longues distances, voies maritimes, etc.), vérifier que l'emballage est bien approprié aux conditions de transport. Les dommages dus à de mauvaises conditions de transport ou de stockage, à une utilisation anormale sont sujets à vérification et contrôle et entraînent la suppression de la garantie Helios.

### 2.5 Performances

La plaque signalétique du moteur indique la puissance électrique requise ; l'appareil doit être raccordé à l'alimentation électrique locale. Les vitesses du ventilateur ont été testées selon la norme DIN EN ISO 5801.

### 2.6 Données acoustiques

Les données ont été mesurées à différentes distances en champ libre. Le niveau sonore peut varier par rapport aux spectres sonores indiqués dans le catalogue étant donné qu'il dépend, entre autre, du pouvoir d'absorption du local et de la situation d'installation.

### 2.7 Sens d'écoulement de l'air et de la rotation

Les ventilateurs ont un sens d'écoulement de l'air et de la rotation (pas de réversion possible), indiqué grâce aux flèches sur l'unité (sens de rotation en rouge, sens d'écoulement de l'air en bleu). Le sens d'écoulement de l'air se détermine au montage de l'unité.

### 2.8 Protection contre tout contact accidentel

- Les ventilateurs à gaines rectangulaires SKR .. / KR.. EC sont livrés de série sans grille. Les champs d'aspiration et de refoulement peuvent nécessiter une protection contre tout contact accidentel au niveau de l'installation. La grille de protection adéquate est livrable en tant qu'accessoire.
- Les ventilateurs protégés par leur installation (installation en gaines, en dalle, etc. par exemple) ne nécessitent pas de grille de protection si le même niveau de sécurité est assuré. L'utilisateur est alors tenu de respecter les normes actuelles et sera tenu responsable en cas d'accident.

### 2.9 Protection moteur

Tous les ventilateurs à gaines rectangulaires SKR .. / KR.. EC.. sont équipés de protections électrothermiques intégrées pour le moteur et sa régulation. Cela protège le moteur contre la surcharge et la surchauffe.

#### REMARQUE

 En cas de déclenchement fréquents des protections thermiques (arrêt), il est nécessaire de procéder à une vérification par un technicien qualifié comme le stipule la section 1.4.

### 2.10 Formation des condensats

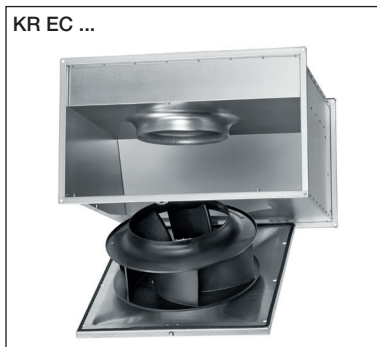
Lors d'utilisation périodique, lors d'écoulements de flux humides et chauds et lors de variations de température (utilisation discontinue), des condensats se forment et doivent être évacués. Dans la mesure où ils se forment dans la gaine ou dans l'enveloppe du ventilateur, prévoir les dispositions nécessaires (poche d'eau, conduit de drainage) lors de l'installation. Le moteur ne doit être en aucun cas en contact avec l'eau.

## CHAPITRE 3

## DONNÉES TECHNIQUES

## 3.0 Aperçu de la gamme - SKR.. / KR.. EC

KR EC ...



## Les Ventilateurs EC pour gaines rectangulaires KR EC ...

Turbine centrifuge avec aubes inclinées vers l'arrière (à réaction) et groupe moto-turbine pivotable.

|                     |              |
|---------------------|--------------|
| KRW EC 180/30/15    | Réf. n° 8168 |
| KRW EC 225/40/20    | Réf. n° 8169 |
| KRW EC 315/50/25    | Réf. n° 8170 |
| KRW EC 315/50/25 B  | Réf. n° 7589 |
| KRW EC 355/60/30    | Réf. n° 8171 |
| KRD EC 355/60/30    | Réf. n° 7590 |
| KRW EC 400/60/35    | Réf. n° 8172 |
| KRD EC 400/60/35    | Réf. n° 7591 |
| KRW EC 450/70/40    | Réf. n° 6127 |
| KRD EC 450/70/40    | Réf. n° 8173 |
| KRD EC 500/80/50 A  | Réf. n° 8174 |
| KRD EC 500/80/50 B  | Réf. n° 6128 |
| KRD EC 560/100/50 A | Réf. n° 8167 |
| KRD EC 560/100/50 B | Réf. n° 8175 |

SKR EC ...

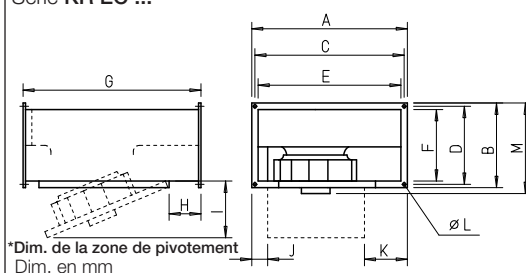


## Les Ventilateurs EC pour gaines rectangulaires SKR EC ...

Série insonorisée avec isolation acoustique en laine minérale et revêtement intérieur absorbant. Turbine centrifuge avec aubes inclinées vers l'arrière (à réaction) et groupe moto-turbine pivotable.

|                      |              |
|----------------------|--------------|
| SKRW EC 315/50/25    | Réf. n° 8182 |
| SKRW EC 315/50/25 A  | Réf. n° 7588 |
| SKRW EC 355/60/30    | Réf. n° 8176 |
| SKRW EC 400/60/35    | Réf. n° 8177 |
| SKRW EC 450/70/40    | Réf. n° 6129 |
| SKRD EC 355/60/30    | Réf. n° 8296 |
| SKRD EC 400/70/40    | Réf. n° 8297 |
| SKRD EC 450/70/40 A  | Réf. n° 8178 |
| SKRD EC 500/80/50 A  | Réf. n° 8299 |
| SKRD EC 500/80/50 B  | Réf. n° 8179 |
| SKRD EC 560/100/50 A | Réf. n° 6130 |
| SKRD EC 560/100/50 B | Réf. n° 8180 |

Série KR EC ...



Série KR EC 560 ...

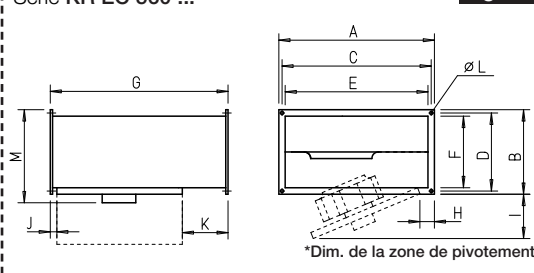


Fig. 1

|               | A    | B   | C    | D   | E    | F   | G    | H   | I*  | J  | K   | øL | M   |
|---------------|------|-----|------|-----|------|-----|------|-----|-----|----|-----|----|-----|
| KRW EC 180... | 343  | 193 | 322  | 172 | 300  | 150 | 375  | 80  | 265 | 20 | 72  | ø9 | 193 |
| KRW EC 225... | 443  | 243 | 422  | 222 | 400  | 200 | 502  | 148 | 325 | 19 | 113 | ø9 | 243 |
| KRW EC 315... | 543  | 292 | 522  | 272 | 500  | 250 | 532  | 50  | 455 | 36 | 126 | ø9 | 293 |
| KRW EC 355... | 643  | 343 | 622  | 322 | 600  | 300 | 642  | 34  | 567 | 31 | 171 | ø9 | 386 |
| KRW EC 400... | 643  | 393 | 622  | 372 | 600  | 350 | 642  | 34  | 567 | 31 | 171 | ø9 | 441 |
| KRW EC 450... | 743  | 443 | 722  | 422 | 700  | 400 | 787  | 39  | 716 | 19 | 139 | ø9 | 493 |
| KRD EC 450... | 743  | 443 | 722  | 422 | 700  | 400 | 787  | 39  | 716 | 19 | 139 | ø9 | 493 |
| KRD EC 500... | 843  | 543 | 822  | 522 | 800  | 500 | 912  | 34  | 841 | 24 | 174 | ø9 | *   |
| KRD EC 560... | 1043 | 543 | 1022 | 522 | 1000 | 500 | 1017 | 33  | 946 | 25 | 272 | ø9 | **  |

Série SKR EC ...

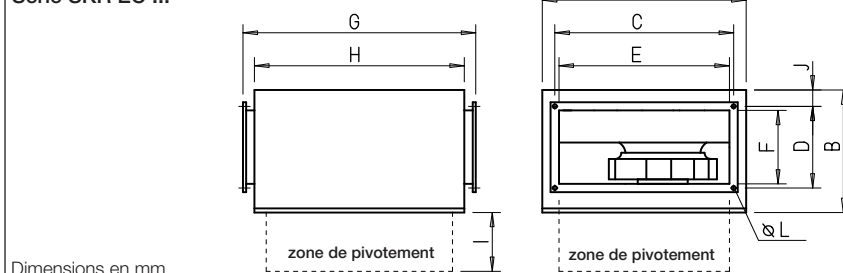


Fig. 2

|                | A    | B   | C    | D   | E    | F   | G    | H    | I   | J  | øK |
|----------------|------|-----|------|-----|------|-----|------|------|-----|----|----|
| SKRW EC 315... | 608  | 410 | 522  | 272 | 500  | 250 | 744  | 658  | 502 | 41 | ø9 |
| SKRW EC 355... | 708  | 463 | 622  | 322 | 600  | 300 | 849  | 763  | 627 | 41 | ø9 |
| SKRW EC 400... | 708  | 513 | 622  | 372 | 600  | 350 | 849  | 763  | 627 | 41 | ø9 |
| SKRW EC 450... | 808  | 567 | 722  | 422 | 700  | 400 | 994  | 908  | 761 | 41 | ø9 |
| SKRD EC 355... | 708  | 463 | 622  | 322 | 600  | 300 | 849  | 763  | 627 | 41 | ø9 |
| SKRD EC 400... | 708  | 513 | 622  | 372 | 600  | 350 | 849  | 763  | 627 | 41 | ø9 |
| SKRD EC 450... | 808  | 567 | 722  | 422 | 700  | 400 | 994  | 908  | 761 | 41 | ø9 |
| SKRD EC 500... | 908  | 681 | 822  | 522 | 800  | 500 | 1110 | 1033 | 881 | 41 | ø9 |
| SKRD EC 560... | 1108 | 697 | 1022 | 522 | 1000 | 500 | 1214 | 1137 | 987 | 41 | ø9 |

\* Type ..A: 595 / Type ..B: 606

\*\* Type ..A: 598 / Type ..B: 624

## 3.1 Plaque signalétique

Exemple:

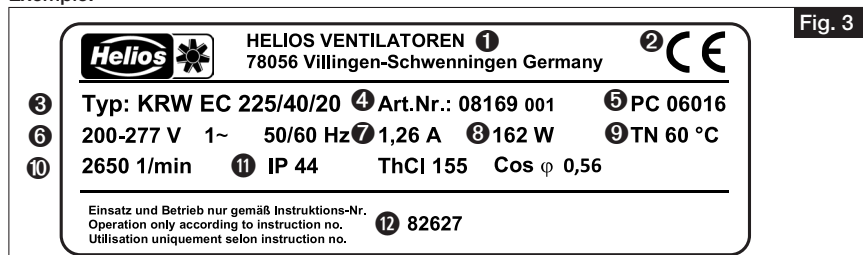


Fig. 3

## Légende de la plaque signalétique du ventilateur :

- ① Adresse du fabricant
- ② Symbole des ventilateurs :  
CE = marquage CE
- ③ Série :  
KRW EC = désignation du modèle  
225/40/20 = taille
- ④ N° de référence article
- ⑤ Code de production / Année de fabrication
- ⑥ Tension / Fréquence
- ⑦ Courant nominal
- ⑧ Puissance absorbée
- ⑨ Temp. de fluide max. en fonctionnement nominal
- ⑩ Vitesse nominale
- ⑪ Protection / Classe d'isolation du moteur / Cosinus
- ⑫ Notice de montage et d'utilisation / N° d'impression

Le numéro d'article, le SNR (numéro de série) et le PC (code de production) permettent d'identifier le ventilateur.

## 3.1.1 Plaque signalétique du moteur

Les données techniques du moteur sont indiquées sur la plaque signalétique du moteur.

## 3.2 Accessoires

L'utilisation d'accessoires non conseillés ou proposés par Helios n'est pas permise. Les dégâts causés par cette mauvaise utilisation ne sont pas inclus dans la garantie.

|                                                             |                   |
|-------------------------------------------------------------|-------------------|
| Manchettes souples                                          | VS..              |
| Registres de réglage                                        | JVK               |
| Volets extérieurs automatiques                              | VK..              |
| Grilles pare-pluie                                          | WSG..             |
| Adaptateurs circ. pour vent. rectangulaires sur gaine ronde | FSK..             |
| Contre brides                                               | GF                |
| Plots anti-vibratoires par traction                         | SDZ               |
| Plots anti-vibratoires par pression                         | SDD               |
| Silencieux pour gaines rectangulaires                       | KSD..             |
| Potentiomètre de vitesse                                    | PU/A 10           |
| Commutateur 3 étages                                        | SU/A              |
| Régulateur électronique universel                           | EUR EC            |
| Régulateur électronique pression diff. / température        | EDR/ETR           |
| Gaine acoustique souple                                     | FSD..             |
| Batterie eau chaude                                         | WHR               |
| Kit de régulation pour batterie eau chaude WHR              | WHST.. / WHS HE.. |
| Batterie électrique                                         | EHR-R..           |
| -avec régulation de température intégrée                    | EHR-R..TR         |
| Régulateur de température pour EHR-R..                      | EHS               |
| Caisson filtre G4 pour gaine rectangulaire                  | KLF.. G4          |
| Caisson filtre F7 pour gaine rectangulaire                  | KLF.. F7          |

## CHAPITRE 4

## FONCTIONNALITÉS

## 4.0 Description des fonctionnalités du SKR.. / KR.. EC

Les ventilateurs pour gaines rectangulaires SKR.. / KR.. EC sont réglables par variation progressive de vitesse par signal 0-10V. Les potentiomètres (type PU/A10) et commutateurs 3 étages (type SU/A) adaptés, sont proposés en tant qu'accessoire. La variation de vitesse peut également se faire avec le régulateur électronique universel (type EUR EC). Alternativement, il est possible d'utiliser les régulateurs électroniques de pression différentielle (EDR) ou de température (ETR).

 REMARQUE

 Commutation :

Les ventilateurs EC peuvent être fréquemment mis en route ou arrêtés par le biais du signal 0-10V ou via l'entrée d'autorisation de mise en route (selon le modèle). Cela ménage l'électronique et garantit une longue durée de vie. La commande par le biais de l'alimentation principale (marche/arrêt) est déconseillée. En général, il est nécessaire de respecter un intervalle d'au moins 120 secondes entre l'arrêt et le redémarrage de l'appareil.

En cas de fortes vibrations et/ou bruits, la maintenance doit être effectuée par un personnel qualifié et selon les instructions, section 1.4.

## CHAPITRE 5

### MAINTENANCE UTILISATEUR

#### ATTENTION

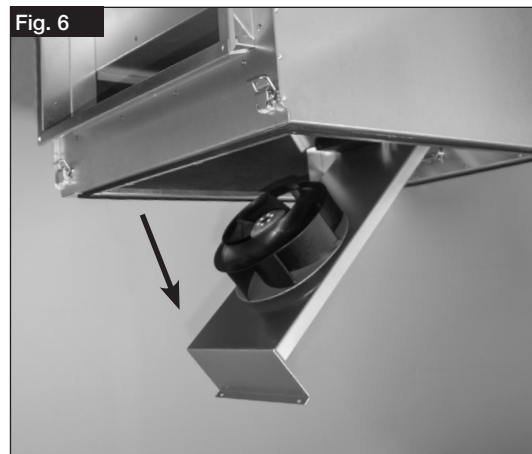
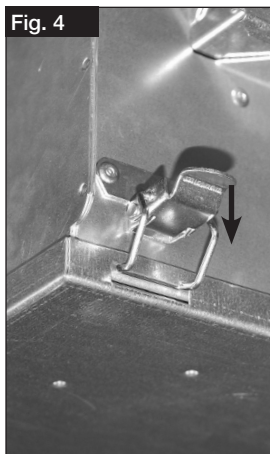
#### 5.0 Ouverture du caisson

##### ATTENTION!

Risque de blessure à l'ouverture du caisson par pivotement du groupe moto-turbine.  
Ne pas rester sous la zone de pivotement / d'ouverture ! Respecter les remarques de l'appareil (KR..EC)!

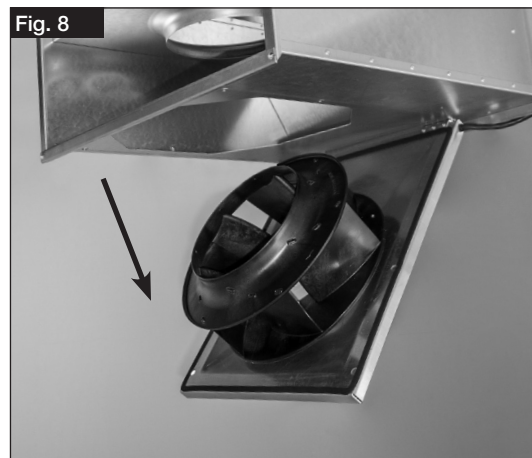
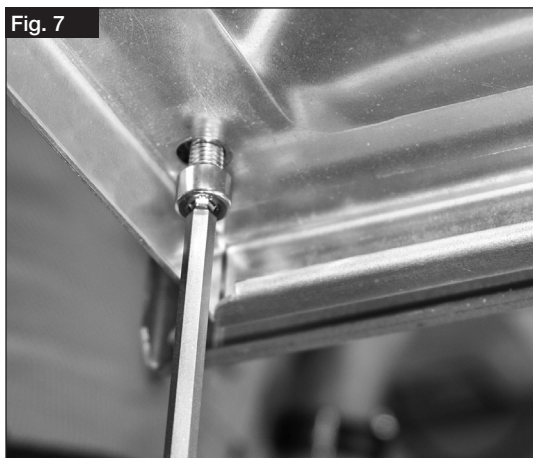
Modèles SKR.. EC avec aubes inclinées vers l'arrière.

1. L'unité doit être hors-tension et protégée contre tout redémarrage intempestif !
2. Dévisser les fixations extérieures, retirer le couvercle (Fig. 4).
3. Dévisser les fixations du moteur (Fig. 5) et pivoter le groupe moto-ventilateur (Fig.6).



Modèles KR.. EC avec aubes inclinées vers l'arrière.

1. L'unité doit être hors-tension et protégée contre tout redémarrage intempestif !
2. Dévisser les fixations du couvercle du moteur, pivoter le groupe moto-ventilateur (Fig 7/8).



#### 5.1 Entretien

##### AVERTISSEMENT

##### AVERTISSEMENT!

Risque d'électrocution dû au défaut d'isolation/d'installation ! Avant le début de l'entretien, veiller à ce que l'appareil soit hors tension et protégé contre tout redémarrage intempestif !

##### AVERTISSEMENT

##### Attendez au moins 5 minutes !

De par l'utilisation de condensateurs, il y a un danger de vie par contact direct des parties principales sous tension et ce, même après arrêt du ventilateur. L'accès à la boîte à bornes n'est autorisé qu'après coupure totale de l'alimentation de l'appareil et en respectant un délais d'attente de 5 minutes.

##### AVERTISSEMENT

##### AVERTISSEMENT!

La mise en rotation inattendue de la turbine peut pincer vos doigts. Avant le début de l'entretien, veiller à ce que l'appareil soit hors tension et protégé contre tout redémarrage intempestif !

- Nettoyer la turbine et les parties visibles avec un tissu humide.
- Le moteur ne doit être en aucun cas en contact avec l'eau !
- N'utiliser aucun nettoyant agressif ou solvant !
- L'utilisation d'un nettoyant à haute pression ou des projections d'eau n'est pas permise !

**Toutes les informations et remarques suivantes sont seulement destinées à un électricien habilité et qualifié !**

## CHAPITRE 6

### INSTALLATION

#### ⚠ ATTENTION



#### ⚠ ATTENTION



#### ⚠ REMARQUE

#### ⚠ REMARQUE

#### ⚠ AVERTISSEMENT

#### ⚠ AVERTISSEMENT

#### ⚠ AVERTISSEMENT

### 6.0 Contenu de la livraison / Composition

Les ventilateurs pour gaines rectangulaires KR..EC se composent d'un caisson en tôle d'acier galvanisé, équipé de 2 brides normalisées, d'une turbine et d'un moteur électrique fixé au caisson. Le groupe moto-turbine est pivotable.

Les ventilateurs pour gaines rectangulaires avec isolation acoustique supplémentaire SKR.. EC se composent d'un caisson en tôle d'acier galvanisé, équipé de 2 brides normalisées, avec isolation acoustique par laine minérale de 50 mm, et d'un groupe moto-ventilateur fixé sur une plaque de support. Le socle peut être détaché avec le dispositif d'ouverture. Boîte à borne externe montée sur câble d'alimentation. Les ventilateurs sont livrés en tant qu'unités entièrement montées. Retirer l'unité SKR../KR..EC de l'emballage juste avant le montage, afin d'éviter d'éventuels dégâts ou salissures sur chantier ou lors du transport.

#### ⚠ ATTENTION

Risque de coupures ou d'égratignures sur les bords tranchants. Porter des gants de protection lors du déballage !

### 6.1 Préparation à l'installation

#### ⚠ ATTENTION

Les arêtes peuvent être coupantes. Porter des gants de protection lors de la vérification de la libre rotation de la turbine !

Le ventilateur de série est livré en tant qu'unité complète, c'est-à-dire pré-câblé. Les ventilateurs EC pour gaines rectangulaires peuvent être montés dans n'importe quelle position. L'installation et la mise en service doivent être effectuées une fois que tous les autres travaux et que le nettoyage final sont finis, afin d'éviter toute dégradation et salissure. Afin d'éviter toute déformation du caisson et tout frottement de la turbine, le ventilateur doit être fixé solidement et de niveau.

Une fois le produit déballé et avant l'installation, vérifier les points suivants :

- vérifier les dégâts causés par le transport,
- détecter les parties rayées ou cassées,
- vérifier la libre rotation de la turbine.

Quand la turbine est actionnée manuellement, les aimants permanents provoquent une légère résistance, et ce, pour des raisons techniques. Il ne s'agit pas d'un dysfonctionnement.

### 6.2 Installation

Lors du montage et de l'assemblage, veiller à limiter la transmission des bruits et des vibrations. Prévoir les amortisseurs adéquats (accessoires SDD ou SDZ). En outre, il est conseillé de prévoir pour le raccordement en gaines des manchettes souples VS... (voir accessoires). Pour une installation en gaine, il est également nécessaire de laisser en amont et en aval de l'appareil une longueur de gaine droite suffisante (1x long. du côté). Cette disposition évite des chutes de rendement et l'augmentation de l'intensité sonore. Installer le ventilateur de façon à pouvoir effectuer des travaux de maintenance sans le démonter. Le ventilateur ne doit être monté qu'avec la capacité de charge adéquate sur les murs, les plafonds et les consoles.

#### REMARQUE!

La performance totale du ventilateur est atteinte lorsque le champ d'écoulement de l'air est libre.

Afin de garantir un refroidissement moteur suffisant, prévoir une section libre de passage d'air correspondant à au moins 20 % de la section du ventilateur.

### 6.3 Raccordement électrique / Mise en service

#### ⚠ Risque d'électrocution au contact de parties sous tension.

Le raccordement ne doit se faire que hors tension !

#### ⚠ Attendre au moins 5 minutes !

De par l'utilisation de condensateurs, il y a un danger de vie par contact direct des parties principales sous tension et ce, même après arrêt du ventilateur. L'accès à la boîte à bornes n'est autorisé qu'après coupure totale de l'alimentation de l'appareil et en respectant un délai d'attente de 5 minutes.

#### ⚠ AVERTISSEMENT!

Les parties rotatives de la turbine peuvent pincer vos doigts.

Vérifier la protection contre tout contact accidentel avant la mise en service !

- Les raccordements électriques et la 1ère mise en service ne doivent être effectués que par un électricien qualifié et habilité et selon les plans de raccordement.
- Les normes nationales, les conditions de sécurité et les réglementations (DIN EN VDE 0100 par ex.) sont à respecter et à appliquer impérativement !
- Un disjoncteur / interrupteur de révision, avec une ouverture de contact de 3 mm min. (VDE 0700 T1 7.12.2 / EN 60335-1) est impératif !
- Les données de la forme du réseau, de la tension et de la fréquence doivent correspondre à celles indiquées sur la plaque signalétique.
- Vérifier l'étanchéité du câble raccordement et le serrage des fils.
- Ne pas utiliser de presse-étoupes en métal lors du raccordement à la boîte à borne synthétique.
- Introduire les câbles de sorte qu'aucune entrée d'eau ne puisse s'insérer.
- Vérifier l'utilisation conforme du ventilateur.
- Comparer la tension du réseau avec les performances indiquées sur la plaque signalétique.
- Vérifier la stabilité du ventilateur et la conformité de l'installation électrique.
- Toutes les parties (vis, écrous et grille de protection inclus) doivent être fixées fermement. Ne desserrer aucune vis !
- Vérifier la rotation libre de la turbine.

## KRW / SKRW EC..

## KRW / SKRW EC..

## AVERTISSEMENT



## CHAPITRE 7

### FONCTIONNALITÉS POUR L'INSTALLATEUR

## ATTENTION

## AVERTISSEMENT

### Porter des gants de sécurité lors de la vérification de la libre rotation de la turbine !

- Quand la turbine est actionnée manuellement, les aimants permanents provoquent une légère résistance, et ce, pour des raisons techniques. Il ne s'agit pas d'un dysfonctionnement.
- Comparer la valeur du courant absorbé avec les performances indiquées sur la plaque signalétique.
- Contrôler le raccordement du câble de protection.

Si un dispositif de protection est intégré dans le raccordement du ventilateur EC, les spécificités suivantes doivent être prises en compte :

**Type A** ou **B** avec un courant différentiel de 300 mA et à déclenchement retardé (super-résistante, caractéristique K). Le ventilateur EC a un débit de fuite  $\leq 3,5$  mA, selon DIN EN 50178 Fig. 4.

#### ATTENTION:

Le ventilateur EC est uniquement conçu pour un raccordement fixe, une alimentation via prise de courant n'est pas permise.

Si un dispositif de protection est intégré dans le raccordement du ventilateur EC, les spécificités suivantes doivent être prises en compte :

**Type B** ou **B+** avec un courant différentiel de 300 mA et à déclenchement retardé (super-résistante, caractéristique K). Le ventilateur EC a un débit de fuite  $\leq 3,5$  mA, selon DIN EN 50178 Fig. 4.

#### AVERTISSEMENT:

Le ventilateur EC est uniquement conçu pour un raccordement fixe, une alimentation via prise de courant n'est pas permise.

### 6.4 Fonctionnement

Afin de garantir le fonctionnement optimal du ventilateur, vérifier régulièrement les points suivants :

- Apparition de poussières et de saletés dans l'enveloppe et sur le moteur et la turbine.
- Rotation libre de l'hélice. **Porter des gants et des chaussures de protection lors de la vérification !**
- Apparition de vibrations et de bruits.

En cas de fortes vibrations ou bruits, procéder à une maintenance de l'appareil, selon les instructions de la section 8.

### 7.0 Description des fonctionnalités du SKR.. / KR.. EC

Les ventilateurs pour gaines rectangulaires SKR.. / KR.. EC sont réglables par variation progressive de vitesse par signal 0-10V. Les potentiomètres (type PU/A10) et commutateurs 3 étages (type SU/A) adaptés, sont proposés en tant qu'accessoire. La variation de vitesse peut également se faire avec le régulateur électronique universel (type EUR EC, SS-981). Alternativement, il est possible d'utiliser les régulateurs électroniques de pression différentielle (EDR) ou de température (ETR).

**⚠ Pour assurer un refroidissement suffisant du moteur et garantir le bon fonctionnement de l'appareil, une vitesse / tension minimale, qui dépend également des résistances sur site, de la pression du vent, etc.... doit être respectée.**

**L'utilisation d'un appareil de commande d'un autre fabricant peut conduire à des problèmes de fonctionnement de la régulation et/ou du ventilateur. Lors de l'utilisation d'une régulation non conseillée par Helios, la garantie et les réserves constructeur s'annulent.**

#### Commutation :

Les ventilateurs EC peuvent être fréquemment mis en route ou arrêtés par le biais du signal 0-10V ou avec l'entrée d'autorisation de mise en route (selon le modèle). Cela ménage l'électronique et garantit une longue durée de vie. La commande par le biais de l'alimentation principale (marche/arrêt) est déconseillée. En général, il est nécessaire de respecter un intervalle d'au moins 120 secondes entre l'arrêt et le redémarrage de l'appareil.

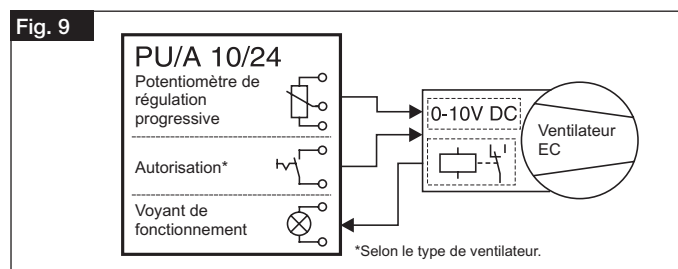
### 7.1 Régulation de vitesse

#### – Réglage de la puissance avec le potentiomètre de vitesse PU / A

Réglage continu et direct (valeur de consigne) des ventilateurs EC avec un potentiomètre en entrée. Equipé également d'un interrupteur d'activation et d'une diode LED pour indiquer le statut de fonctionnement (selon les caractéristiques du type de ventilateur). Le potentiomètre est directement relié à l'entrée du signal de commande du ventilateur. Pour cela, le PU / A possède une alimentation pour son potentiomètre de 10 V CC par exemple et une entrée de consigne de 0–10 V DC.

#### Schéma de principe:

Exemple : Réglage d'une puissance continue

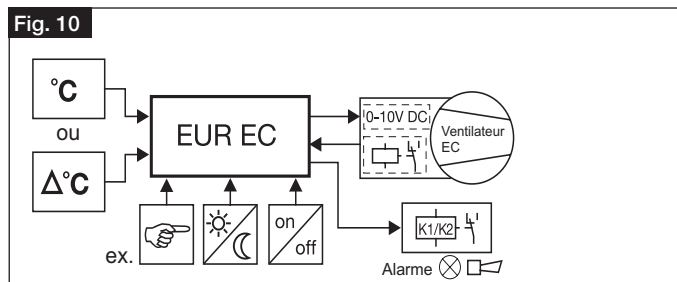


#### – Réglage de puissance avec système de régulation universel EUR EC

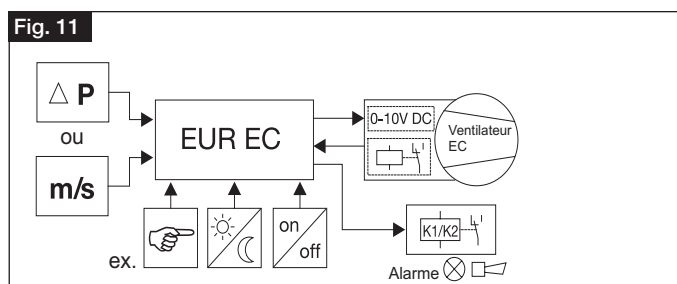
Pour la commande continue: paramétrage des ventilateurs mono ou triphasés avec une entrée de consigne de 0–10 V DC. Les exemples de raccordement se trouvent ci-après.

**Schéma de principe:**

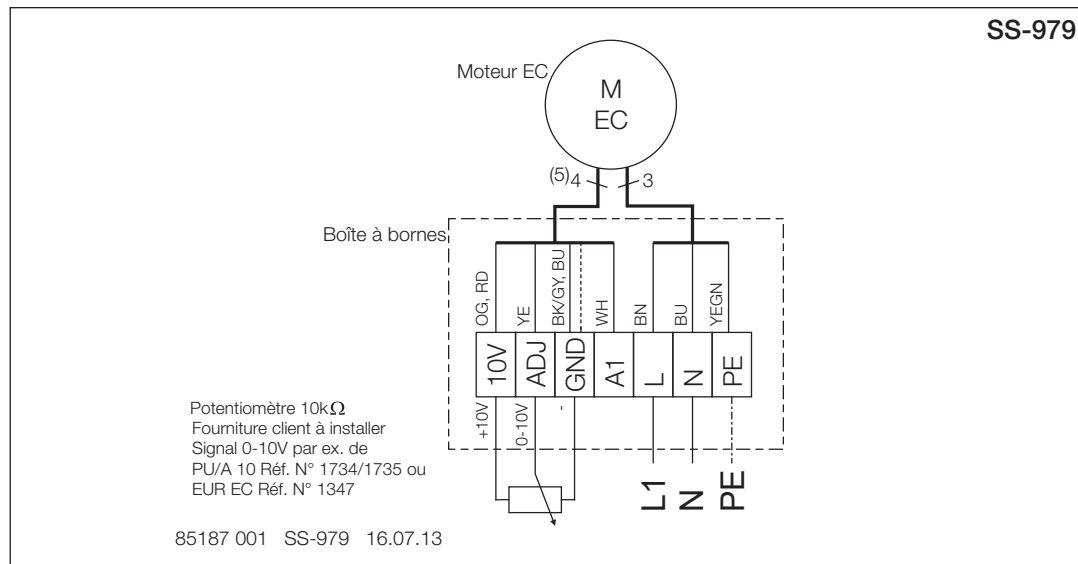
Exemple 1: Régulation de la température avec fonction additionnelle et régulation de la température différentielle



Exemple 2: Régulation de la pression différentielle et régulation de la vitesse du débit d'air

**7.2 Aperçu des schémas de raccordement**

Les schémas de raccordement SS-979, SS-982, SS -1005 et SS-1066 doivent être respectés ainsi que les schémas de raccordement avec le potentiomètre de vitesse PU / A 10 et le système de régulation universel EUR EC.

**7.2.1 Schémas de raccordement****SS-979****Série****KRW EC 180/30/15****KRW EC 225/40/20****KRW EC 315/50/25**

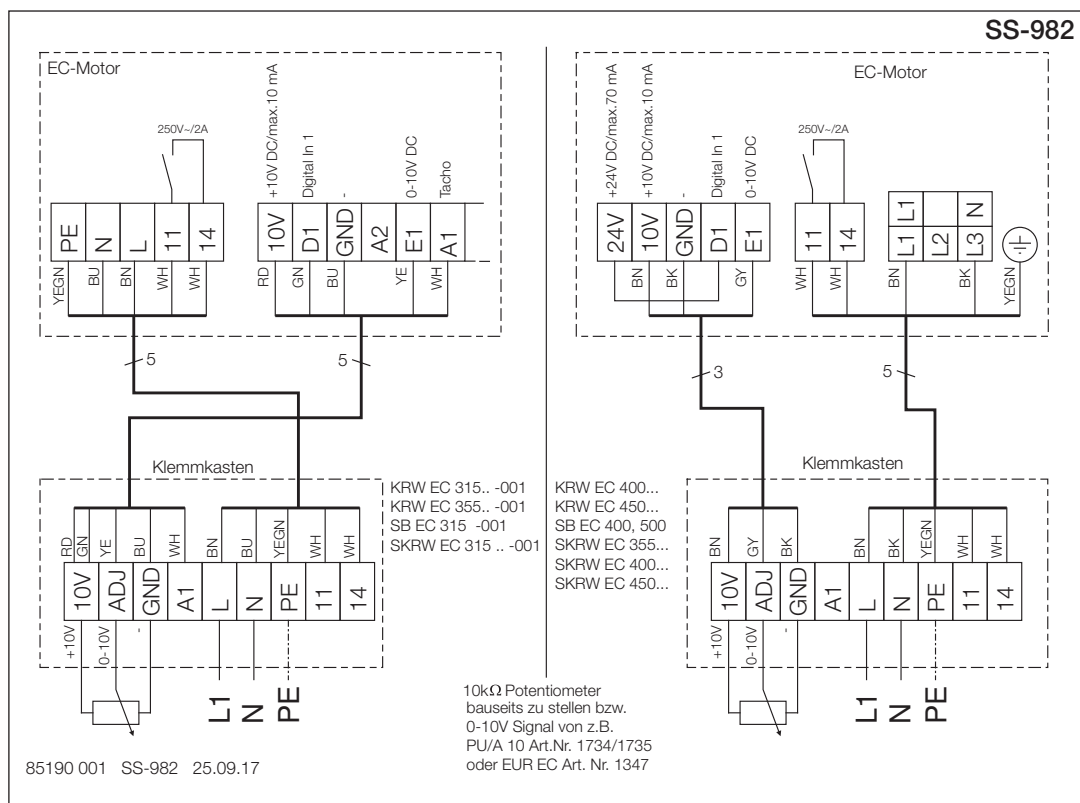
FR

SS-982

Séries

KRW EC 400/60/35  
KRW EC 450/70/40

SKRW EC 355/60/30  
SKRW EC 400/60/35  
SKRW EC 450/70/40

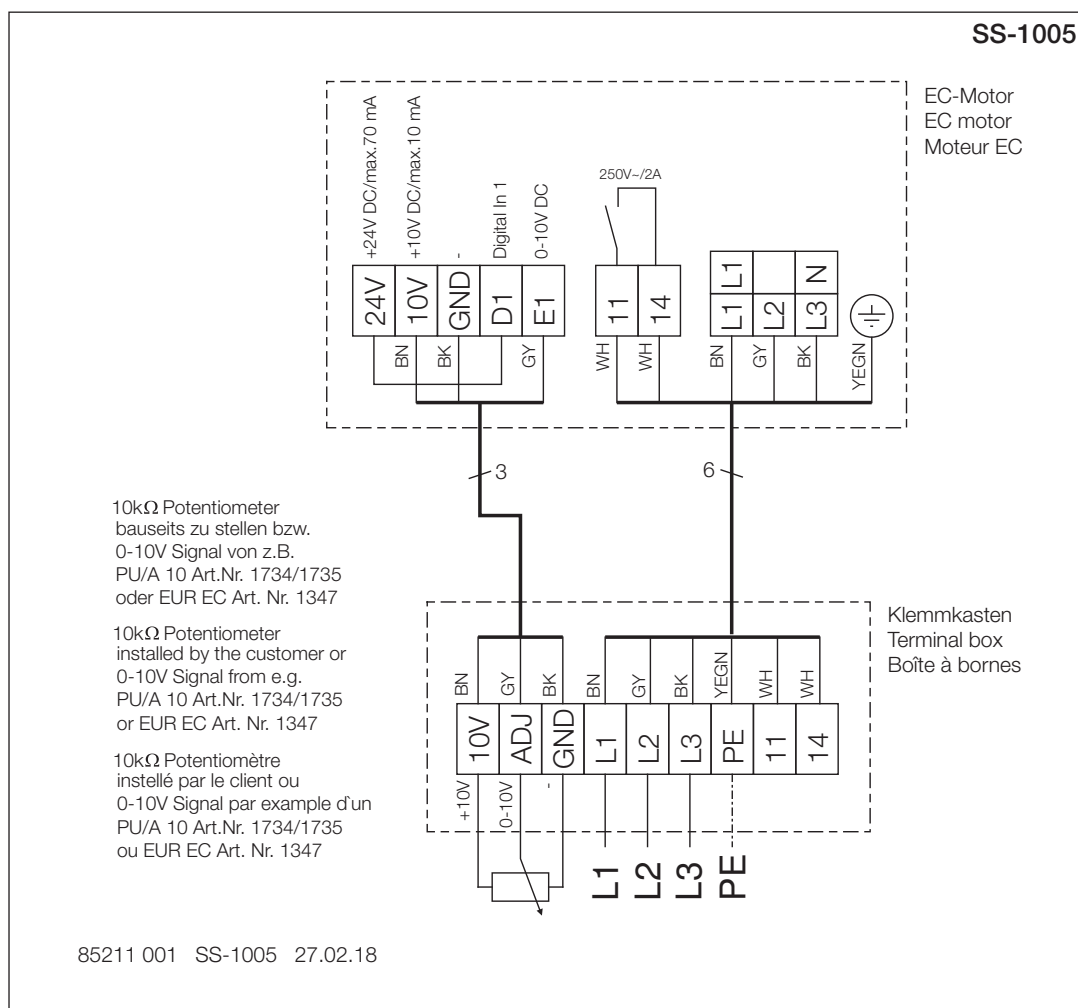


SS-1005

Séries

KRD EC 450/70/40  
KRD EC 500/80/50 A  
KRD EC 500/80/50 B  
KRD EC 560/100/50 B  
KRD EC 560/100/50 A

SKRD EC 355/60/30  
SKRD EC 400/60/35  
SKRD EC 450/70/40 A  
SKRD EC 500/80/50 A  
SKRD EC 500/80/50 B  
SKRD EC 560/100/50 A  
SKRD EC 560/100/50 B



SS-1066

Séries

KRW EC 355/60/30

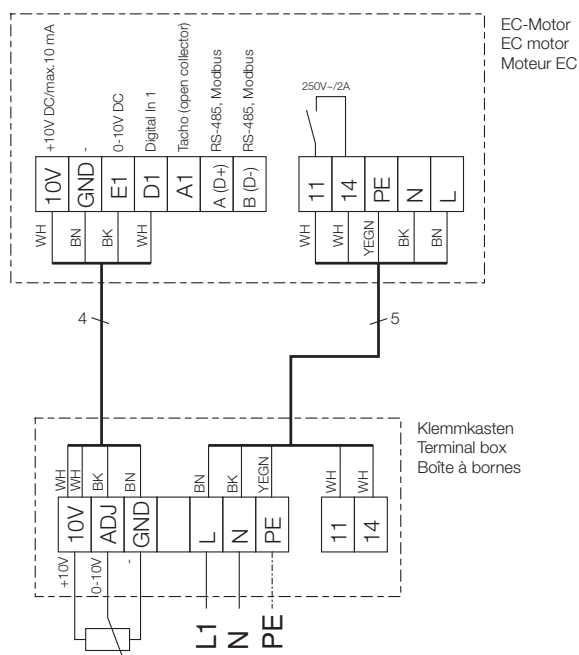
SKRW EC 315/50/25

SS-1066

10kΩ Potentiometer  
baueits zu stellen bzw.  
0-10V Signal von z.B.  
PU/A 10 Art.Nr. 1734/1735  
oder EUR EC Art. Nr. 1347

10kΩ Potentiometer  
installed by the customer or  
0-10V Signal from e.g.  
PU/A 10 Art.Nr. 1734/1735  
or EUR EC Art. Nr. 1347

10kΩ Potentiomètre  
installé par le client ou  
0-10V Signal par exemple d'un  
PU/A 10 Art.Nr. 1734/1735  
ou EUR EC Art. Nr. 1347



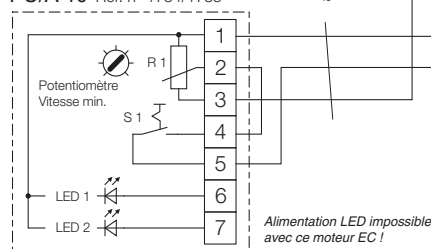
85307 001 SS-1066 27.02.18

### 7.1.2 Schémas de raccordement avec PU/A 10

SS-980

SS-980

PU/A 10 Réf. n° 1734/1735

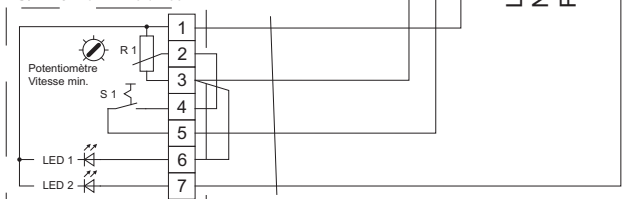


| Affichage LED logique |   |         |         |         |
|-----------------------|---|---------|---------|---------|
| Borne                 | 6 | 10V/24V | 10V/24V | 0V      |
| Borne                 | 7 | 0V      | 10V/24V | 10V/24V |
| Affichage LED         |   | rouge   | vert    | —       |

SS-983

SS-983

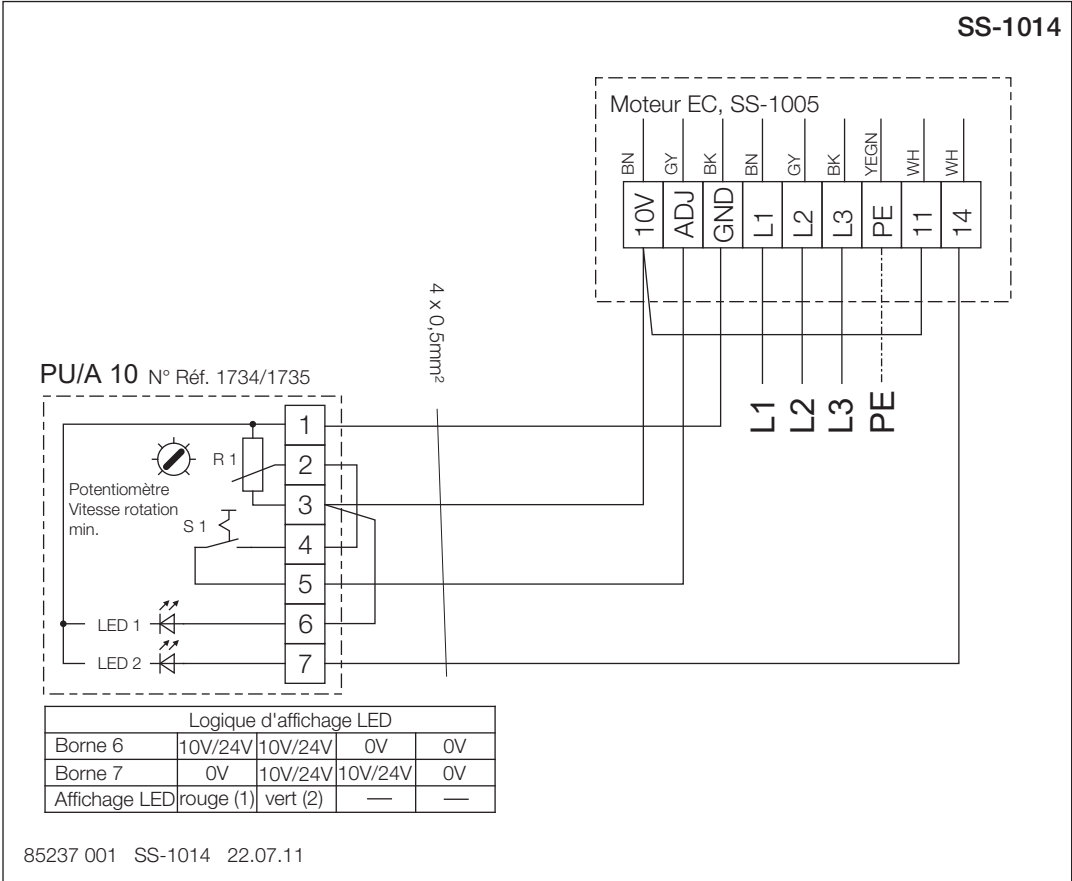
PU/A 10 Réf. n° 1734/1735



| Affichage LED logique |   |           |           |           |
|-----------------------|---|-----------|-----------|-----------|
| Borne                 | 6 | 10 V/24 V | 10 V/24 V | 0 V       |
| Borne                 | 7 | 0 V       | 10 V/24 V | 10 V/24 V |
| Affichage LED         |   | rouge (1) | vert (2)  | —         |

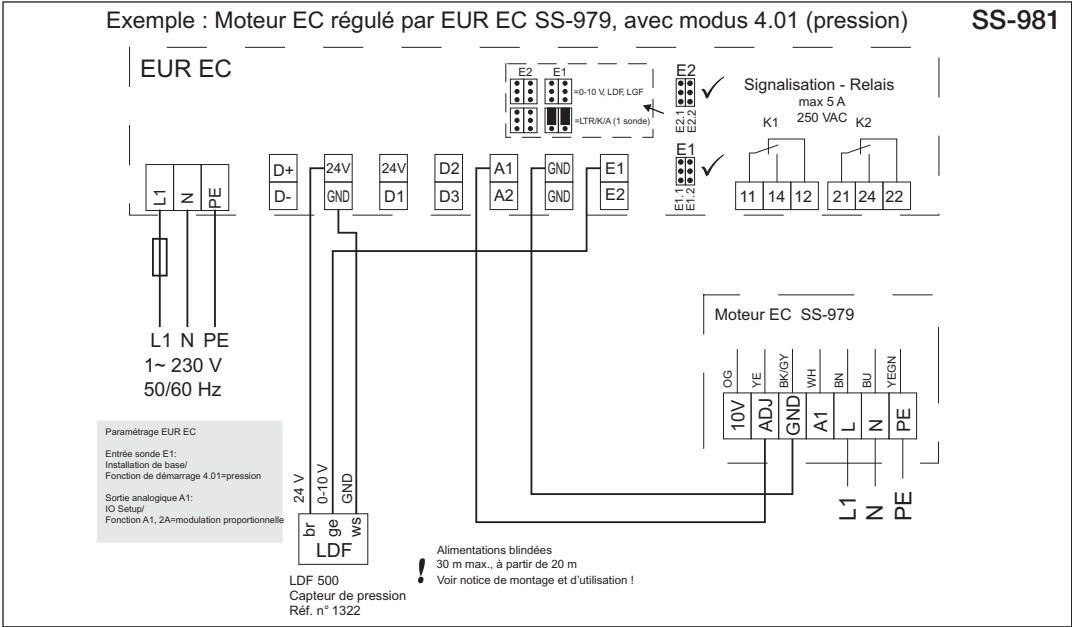
FR

SS-1014

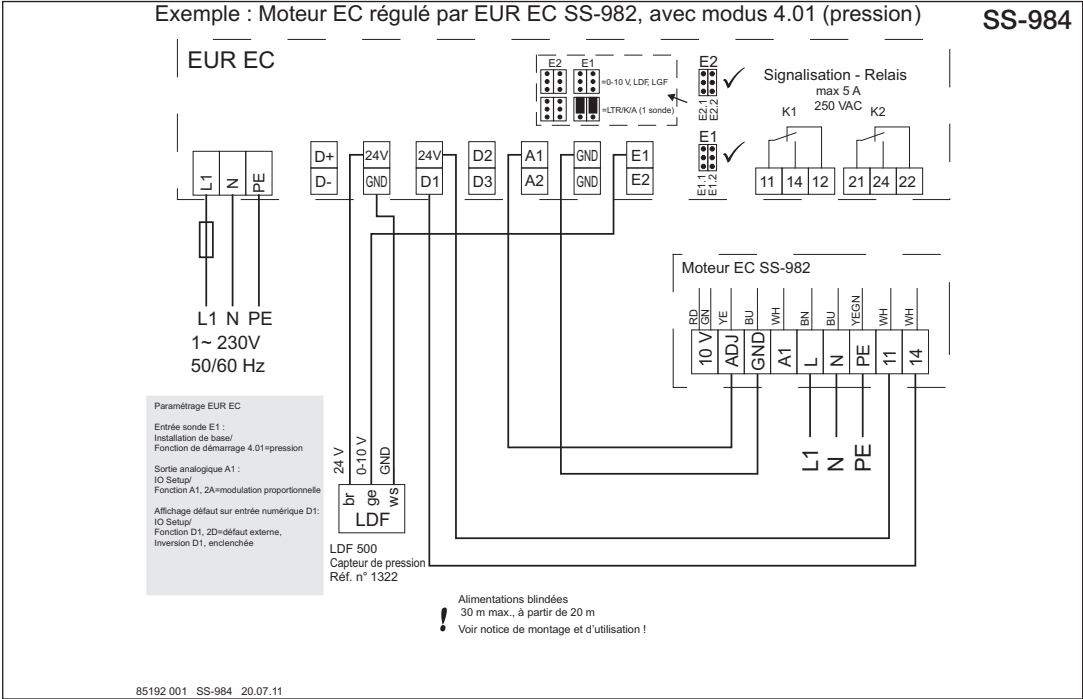


7.1.3 Schémas de raccordement avec régulateur universel EUR EC

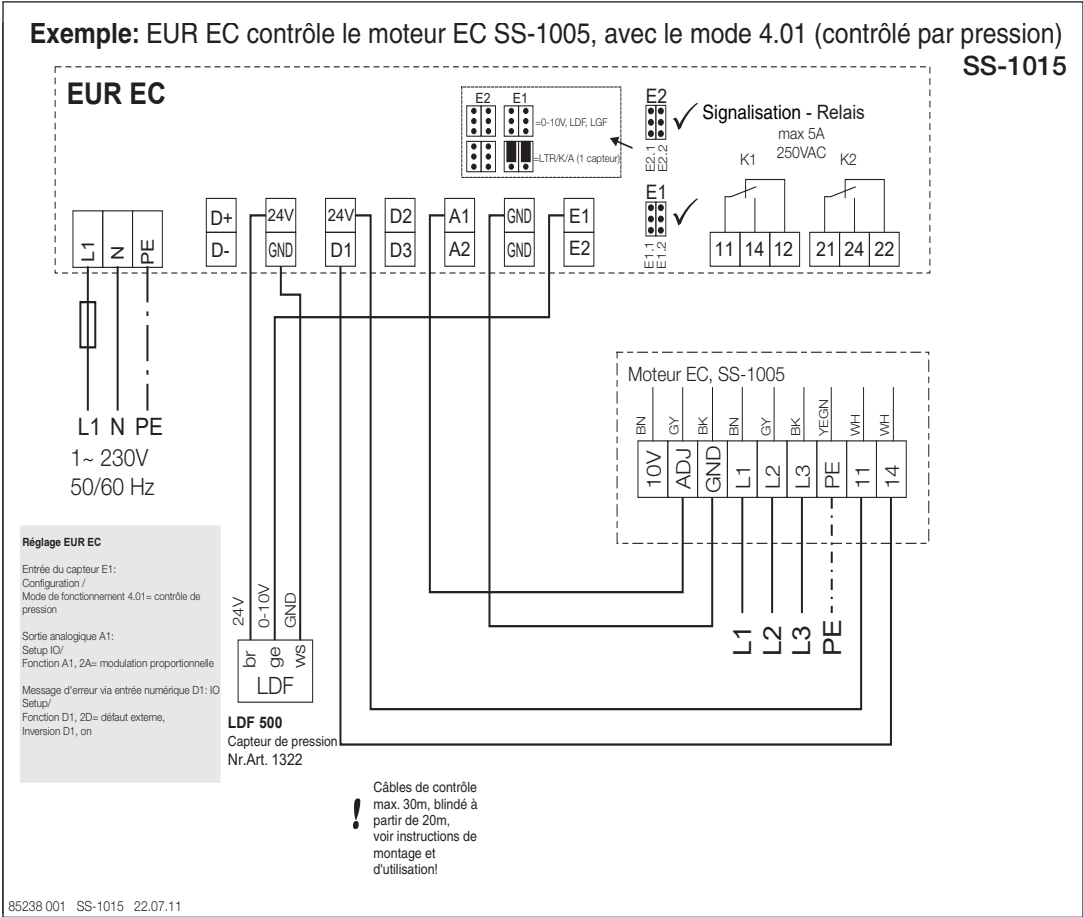
SS-981



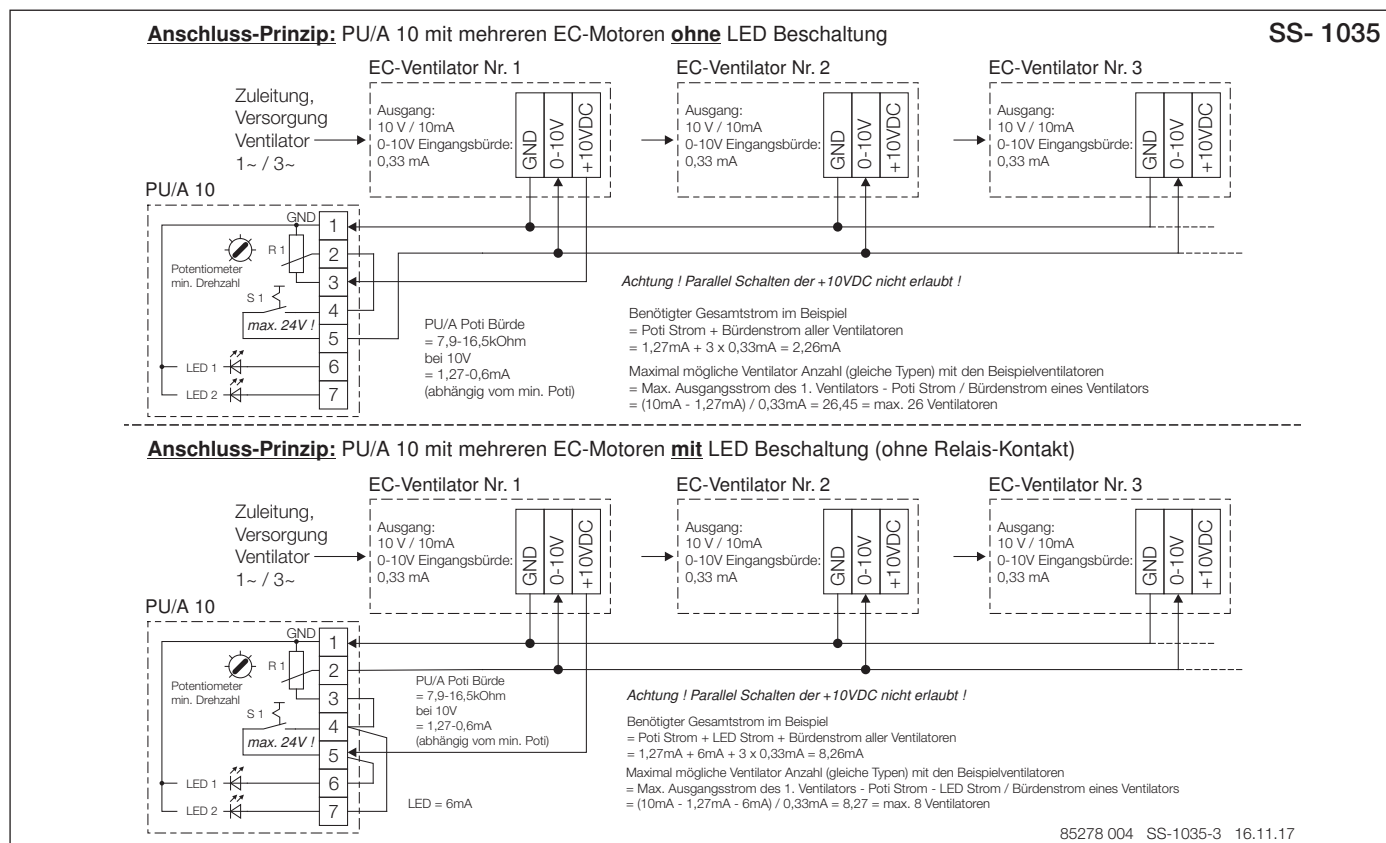
SS-984



SS-1015



## 7.1.4 Plan de raccordement SS-1035



## 7.2 Données techniques des entrées de commande

| Type                | Alimentation potentiomètre en V / mA | Entrée de commande et valeur de consigne en V / A (charge) | Choix du ventilateur avec |            |             |        |            |           | sortie de Relais       | Connexion selon les schémas de raccordement |
|---------------------|--------------------------------------|------------------------------------------------------------|---------------------------|------------|-------------|--------|------------|-----------|------------------------|---------------------------------------------|
|                     |                                      |                                                            | PU / A                    | PU / A     | SU / A-3 10 | EUR EC | ETR / DER  | ETR / DER |                        |                                             |
| KRW EC 180/30/15    | 10 V / 2,3 mA                        | 0-10 V / 1,0 mA (Ri = 10 kOhm)                             | 1                         | impossible | impossible  | 10     | impossible | 10        | non                    | SS-979                                      |
| KRW EC 225/40/20    | 10 V / 2,3 mA                        | 0-10 V / 1,0 mA (Ri = 10 kOhm)                             | 1                         | impossible | impossible  | 10     | impossible | 10        | non                    | SS-979                                      |
| KRW EC 315/50/25    | 10 V / 2,3 mA                        | 0-10 V / 1,0 mA (Ri = 10 kOhm)                             | 1                         | impossible | impossible  | 10     | impossible | 10        | non                    | SS-979                                      |
| KRW EC 355/60/30    | 10 V / 10 mA                         | 0-10 V / 0,1mA (Ri = 100 kOhm)                             | 87                        | 27         | 85          | 100    | 3          | 100       | Contacteur 250 V / 2 A | SS-1066                                     |
| KRW EC 400/60/35    | 10 V / 10 mA                         | 0-10 V / 1,0 mA (Ri = 10 kOhm)                             | 8                         | 2          | 8           | 10     | impossible | 10        | Contacteur 250 V / 2 A | SS-982                                      |
| KRW EC 450/70/40    | 10 V / 10 mA                         | 0-10V / 1,0 mA (Ri = 30 kOhm)                              | 8                         | 2          | 8           | 10     | impossible | 10        | Contacteur 250 V / 2 A | SS-1015                                     |
| KRD EC 450/70/40    | 10 V / 10 mA                         | 0-10V / 1,0 mA (Ri = 30 kOhm)                              | 8                         | 2          | 8           | 10     | impossible | 10        | Contacteur 250 V / 2 A | SS-1015                                     |
| KRD EC 500/80/50 A  | 10 V / 10 mA                         | 0-10 V / 1,0 mA (Ri = 10 kOhm)                             | 8                         | 2          | 8           | 10     | impossible | 10        | Contacteur 250 V / 2 A | SS-1015                                     |
| KRD EC 500/80/50 B  | 10 V / 10 mA                         | 0-10 V / 1,0 mA (Ri = 10 kOhm)                             | 8                         | 2          | 8           | 10     | impossible | 10        | Contacteur 250 V / 2 A | SS-1015                                     |
| KRD EC 560/100/50 B | 10 V / 10 mA                         | 0-10 V / 1,0 mA (Ri = 10 kOhm)                             | 8                         | 2          | 8           | 10     | impossible | 10        | Contacteur 250 V / 2 A | SS-1015                                     |
| KRD EC 560/100/50 A | 10 V / 10 mA                         | 0-10 V / 1,0 mA (Ri = 10 kOhm)                             | 8                         | 2          | 8           | 10     | impossible | 10        | Contacteur 250 V / 2 A | SS-1015                                     |

|                                 |                                            |                                                                  | Choix du ventilateur avec                                  |                                                            |                                         |                                                   |                                         |                                               |                           |                                                   |
|---------------------------------|--------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|---------------------------------------------------|-----------------------------------------|-----------------------------------------------|---------------------------|---------------------------------------------------|
|                                 |                                            |                                                                  | PU / A                                                     | PU / A                                                     | SU / A-3 10                             | EUR EC                                            | ETR / DER                               | ETR / DER                                     |                           |                                                   |
| Type                            | Alimentation<br>potentiomètre<br>en V / mA | Entrée de commande et valeur<br>de consigne en<br>V / A (charge) | de l'alimentation<br>10V du ventilateur<br>(sans LED PU/A) | de l'alimentation<br>10V du ventilateur<br>(avec LED PU/A) | de l'alimentation<br>10V du ventilateur | de l'alimentation<br>10 V du régulateur<br>EUR EC | de l'alimentation<br>10V du ventilateur | EDR / ETR<br>alimentation<br>externe NG<br>24 | sortie de<br>Relais       | Connexion selon<br>les schémas de<br>raccordement |
| <b>SKRW EC<br/>315/50/25</b>    | 10 V / 10 mA                               | 0-10 V / 0,1 mA<br>(Ri = 10 kOhm)                                | 87                                                         | 27                                                         | 85                                      | 100                                               | 3                                       | 100                                           | Contacteur<br>250 V / 2 A | SS-1066                                           |
| <b>SKRW EC<br/>355/60/30</b>    | 10 V / 10 mA                               | 0-10 V / 1,0 mA<br>(Ri = 10 kOhm)                                | 8                                                          | 2                                                          | 8                                       | 10                                                | impossible                              | 10                                            | Contacteur<br>250 V / 2 A | SS-982                                            |
| <b>SKRD EC<br/>355/60/30</b>    | 10 V / 10 mA                               | 0-10 V / 1,0 mA<br>(Ri = 10 kOhm)                                | 8                                                          | 2                                                          | 8                                       | 10                                                | impossible                              | 10                                            | Contacteur<br>250 V / 2 A | SS-1015                                           |
| <b>SKRW EC<br/>400/60/35</b>    | 10 V / 10 mA                               | 0-10 V / 1,0 mA<br>(Ri = 10 kOhm)                                | 8                                                          | 2                                                          | 8                                       | 10                                                | impossible                              | 10                                            | Contacteur<br>250 V / 2 A | SS-982                                            |
| <b>SKRD EC<br/>400/60/35</b>    | 10 V / 10 mA                               | 0-10 V / 1,0 mA<br>(Ri = 10 kOhm)                                | 8                                                          | 2                                                          | 8                                       | 10                                                | impossible                              | 10                                            | Contacteur<br>250 V / 2 A | SS-1015                                           |
| <b>SKRW EC<br/>450/70/40</b>    | 10 V / 10 mA                               | 0-10V / 0,33 mA<br>(Ri = 30 kOhm)                                | 26                                                         | 8                                                          | 25                                      | 30                                                | impossible                              | 30                                            | Contacteur<br>250 V / 2 A | SS-982                                            |
| <b>SKRD EC<br/>450/70/40 A</b>  | 10 V / 10 mA                               | 0-10 V / 1,0 mA<br>(Ri = 10 kOhm)                                | 8                                                          | 2                                                          | 8                                       | 10                                                | impossible                              | 10                                            | Contacteur<br>250 V / 2 A | SS-1015                                           |
| <b>SKRD EC<br/>500/80/50 B</b>  | 10 V / 10 mA                               | 0-10 V / 1,0 mA<br>(Ri = 10 kOhm)                                | 8                                                          | 2                                                          | 8                                       | 10                                                | impossible                              | 10                                            | Contacteur<br>250 V / 2 A | SS-1015                                           |
| <b>SKRD EC<br/>500/80/50 A</b>  | 10 V / 10 mA                               | 0-10 V / 1,0 mA<br>(Ri = 10 kOhm)                                | 8                                                          | 2                                                          | 8                                       | 10                                                | impossible                              | 10                                            | Contacteur<br>250 V / 2 A | SS-1015                                           |
| <b>SKRD EC<br/>560/100/50 A</b> | 10 V / 10 mA                               | 0-10 V / 1,0 mA<br>(Ri = 10 kOhm)                                | 8                                                          | 2                                                          | 8                                       | 10                                                | impossible                              | 10                                            | Contacteur<br>250 V / 2 A | SS-1015                                           |
| <b>SKRD EC<br/>560/100/50 B</b> | 10 V / 10 mA                               | 0-10 V / 1,0 mA<br>(Ri = 10 kOhm)                                | 8                                                          | 2                                                          | 8                                       | 10                                                | impossible                              | 10                                            | Contacteur<br>250 V / 2 A | SS-1015                                           |

## CHAPITRE 8

MAINTENANCE ET  
ENTRETIEN

## ⚠ AVERTISSEMENT

## ⚠ AVERTISSEMENT



## 8.0 Maintenance et entretien

## ⚠ Risque d'électrocution au contact de parties sous tension.

Avant tous travaux d'entretien ou de maintenance, l'appareil doit être mis hors-tension et protégé contre tout redémarrage intempestif !

⚠ L'accès au boîtier de raccordement n'est autorisé qu'après coupure de l'alimentation et respect d'un délai d'attente de 5 minutes.

## ⚠ Les parties rotatives de l'hélice peuvent pincer vos doigts.

Avant tous travaux d'entretien ou de maintenance, l'appareil doit être mis hors-tension et protégé contre tout redémarrage intempestif !

- Empêcher tout dépôt de poussières, saletés, graisses, etc. sur la turbine, le moteur, la grille de protection et entre le caisson et le ventilateur : les dépôts peuvent alourdir la turbine, entraîner une surchauffe du moteur ou bloquer le ventilateur et doivent donc être régulièrement nettoyés.
- Après une longue période d'inactivité, effectuer une opération de maintenance avant tout redémarrage.
- Après une longue période de stockage ou d'inactivité (> 2 ans), remplacer les moteurs.

À vérifier :

- Vérifier que le ventilateur est bien fixé au support / à l'installation ; en cas de doute, recommencer la fixation.
- Éliminer les dépôts de saleté.
- Réparer les dommages mécaniques, mettre l'appareil hors service, remplacer les pièces défectueuses.
- Vérifier que les vissages sont bien serrés, ne pas les desserrer !
- Vérifier le caisson (fissures, craquelures dans le plastique).
- Vérifier la libre rotation de la turbine, sinon voir section 8.1.

**Porter des gants de sécurité lors de la vérification de la libre rotation de la turbine !**

- Vérifier l'absence de bruit de roulements.
- Vibrations – voir causes et dysfonctionnements, section 8.1
- Comparer la valeur du courant absorbé avec les performances indiquées sur la plaque signalétique, 8.1

## 8.1 Dysfonctionnements

| Défaut                                                       | Problème                                   | Solution                                                                                                                                      |
|--------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Le ventilateur ne démarre pas</b>                         | – aucune tension                           | Vérifier la tension. Vérifier le raccordement selon le schéma                                                                                 |
|                                                              | – turbine bloquée                          | Débloquer la turbine, nettoyer, la remplacer si nécessaire                                                                                    |
|                                                              | – moteur bloqué                            | Contacteur le service après-vente                                                                                                             |
| <b>Le ventilateur ne tourne pas (ou plus)</b>                | – mauvaise tension                         | Vérifier la tension réseau                                                                                                                    |
|                                                              | – la protection thermique s'est déclenchée | - Vérifier le flux d'air entrant et sortant<br>- Vérifier la température des flux et de l'air ambiant<br>- Vérifier la tension d'alimentation |
|                                                              | – la sécurité s'est déclenchée             | Voir „la sécurité se déclenche“                                                                                                               |
| <b>La sécurité se déclenche</b>                              | – turbine bloquée ou encrassée             | Débloquer l'hélice, nettoyer, remplacer la turbine dans le cas échéant                                                                        |
|                                                              | – court-circuit du moteur                  | Contacteur le service après-vente                                                                                                             |
|                                                              | – câbles/raccordements défectueux          | Remplacer les parties, le moteur dans le cas échéant (contacter le service après-vente)                                                       |
| <b>Vibrations</b>                                            | – mauvais raccordement                     | Vérifier le raccordement, le changer                                                                                                          |
|                                                              | – saletés                                  | Nettoyer                                                                                                                                      |
|                                                              | – résonances                               | Vérifier la fixation/l'améliorer                                                                                                              |
| <b>Bruits anormaux</b>                                       | – frottement de turbine                    | Nettoyer, changer la turbine le cas échéant                                                                                                   |
|                                                              | – roulements âbimés                        | Contacteur le service après-vente                                                                                                             |
|                                                              | – dégât mécanique                          | Procéder à une maintenance                                                                                                                    |
| <b>Le ventilateur n'atteint pas la performance (vitesse)</b> | – débit d'air non atteint                  | Vérifier l'écoulement des flux, le garder dégagé                                                                                              |
|                                                              | – mauvaise tension                         | Vérifier le raccordement / le changer                                                                                                         |
|                                                              | – roulements âbimés                        | Contacteur le service après-vente                                                                                                             |
|                                                              | – saletés                                  | Nettoyer                                                                                                                                      |
|                                                              | – compensation d'air insuffisante          | Agrandir les entrées d'air                                                                                                                    |

## 8.2 Dépannage du moteur avec affichages LED des statuts

Les modèles de série sont fournis avec un voyant LED sur le dessus du boîtier du raccordement moteur (Fig. 12)

Série KR EC:

KRW EC 355/60/30  
KRW EC 400/60/35  
KRW EC 450/70/40  
KRD EC 450/70/40

KRD EC 500/80/50 A  
KRD EC 500/80/50 B  
KRD EC 560/100/50 A  
KRD EC 560/100/50 B

Série SKR EC: Tous types

« Code des clignotements » (Voir le tableau ci-dessous pour le diagnostic)

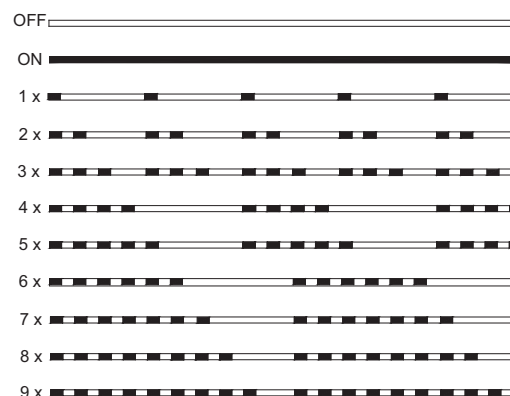
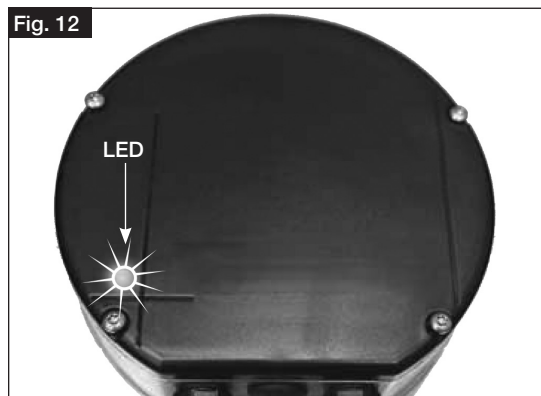


Fig. 12



| Code LED | Relais K1 *                 | Cause /<br>>> Explication                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Réaction du contrôleur /<br>>> Réparation                                                                                                                                                                                             |
|----------|-----------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| OFF      | inactif, 11 - 14 interrompu | Pas de tension                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Tension secteur présente ?<br>>> L'appareil se met sur « arrêt » et redémarre automatiquement lors du retour courant « marche »                                                                                                       |
| ON       | actif, 11 - 14 ponté        | Fonctionnement normal sans défaut.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                       |
| 1 x      | actif, 11 - 14 ponté        | <b>Pas d'autorisation = OFF</b><br>Boîtier « D1 » - « 24 V / 10 V » (numérique en 1) non ponté                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Déconnexion avec contact externe (⇒ Entrée numérique)                                                                                                                                                                                 |
| 2 x      | actif, 11 - 14 ponté        | <b>Gestion active de la température</b><br>Pour protéger l'appareil de températures internes élevées, une gestion active de la température est disponible. Lorsque la température dépasse celle prédéfinie, la modulation linéaire diminue. En réduisant l'utilisation pour cause de températures internes élevées et pour éviter l'arrêt complet de l'unité (fonctionnement permis par le contrôleur), aucun affichage défaut ne s'affiche. | Lors d'une baisse de la température, la modulation augmente à nouveau linéairement<br>>> Contrôle du refroidissement du contrôleur !                                                                                                  |
| 3 x      | inactif, 11 - 14 interrompu | <b>HALL-IC</b><br>Mauvais signal de Hall-ICs, défaut lors de la commutation<br>>> Connecteur interne défectueux !                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Le contrôleur débranche le moteur. Redémarrage automatique lorsque plus aucune erreur est détectée.<br>>> Échanger le ventilateur / moteur !                                                                                          |
| 4 x      | inactif, 11 - 14 interrompu | <b>Défaillance de phase</b> (pour types triphasés)<br>Le contrôleur est équipé d'une surveillance de phases, en cas de défaut réseau (panne de protection ou de réseau) l'unité s'éteint avec retardement (env. 200 ms). Fonction disponible seulement lorsque la charge du contrôleur est atteinte.                                                                                                                                         | Tentative de redémarrage après env. 15 sec, après une coupure suivant une tension d'alimentation suffisante. Et ce, jusqu'à ce que les 3 phases soient à nouveau disponibles.<br>>> Vérifiez l'alimentation secteur!                  |
| 5 x      | inactif, 11 - 14 interrompu | <b>Bloquage moteur</b><br>Si une commutation est existante qu'aucune vitesse > 0 n'est mesurée sur 8 sec., l'erreur « moteur bloqué » s'affichera.                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Le contrôleur EC s'éteint, une nouvelle tentative de redémarrage s'effectue après env. 2,5 sec. Arrêt définitif après 4 tentatives.<br>>> Réinitialiser en coupant l'alimentation.<br>>> Vérifier si le moteur est en rotation libre. |
| 6 x      | inactif, 11 - 14 interrompu | <b>Défaut IGBT</b><br>Défaut à la terre ou court-circuit de l'enroulement moteur.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Le contrôleur EC s'arrête et tente de redémarrer après approx. 60 sec. ⇒ Code 9.<br>Arrêt définitif après 2 tentatives non-abouties de redémarrage.<br>>> Réinitialiser en coupant l'alimentation!                                    |

| Code LED | Relais K1 *                    | Cause /<br>>> Explication                                                                                                                                                                                                     | Réaction du contrôleur /<br>>> Réparation                                                                                                                                                                                                                                             |
|----------|--------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 7 x      | inactif, 11 -<br>14 interrompu | <b>Sous-tension ZK</b><br>Si la tension de circuit intermédiaire descend sous la valeur définie, le moteur s'arrêtera.                                                                                                        | Si la tension de circuit intermédiaire atteint à nouveau la valeur définie dans les 75 sec. un redémarrage s'effectue automatiquement.<br>Si la tension de court-circuit se situe toujours sous la valeur définie plus de 75 sec. l'appareil s'éteint avec rapport d'erreurs.         |
| 8 x      | inactif, 11 -<br>14 interrompu | <b>Surtension ZK</b><br>Si la tension de circuit intermédiaire monte au-dessus de la valeur définie, le moteur s'arrêtera.<br>>> Résultat d'une tension d'entrée plus élevée ou d'un fonctionnement en génératrice du moteur. | Si la tension de circuit intermédiaire passe sous la valeur définie dans les 75 sec., une tentative de redémarrage automatique s'effectue. Si la tension de circuit intermédiaire reste plus de 75 sec. au-dessus de la valeur définie, un arrêt avec affichage d'erreur s'affichera. |
| 9 x      | actif, 11 -<br>14 ponté        | <b>Pause de refroidissement IGBT</b>                                                                                                                                                                                          | Pause de refroidissement IGBT pendant approx. 60 sec. Arrêt définitif après deux tentatives non-abouties ⇒ Code 6.                                                                                                                                                                    |

### 8.3 Démontage et recyclage

#### AVERTISSEMENT



#### AVERTISSEMENT

Lors du démontage, les parties sous tension peuvent déclencher un choc électrique. Avant le démontage, mettre le ventilateur hors tension et éviter tout redémarrage intempestif !

Les pièces, composants et matériel démonté arrivés en fin de vie (usure, corrosion, dégradation, etc.), sans conséquences nuisibles immédiates, sont à recycler selon les normes et réglementations nationales et internationales. Idem pour les produits consommables (huile, graisse, etc.).

La réutilisation consciente ou inconsciente de matériel usé (hélices, turbines, courroies, etc.) peut représenter un danger pour les personnes et pour l'environnement, tout comme pour les machines et les installations. Il est important de connaître et respecter les normes locales.





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.

82 627-002/0718

[www.heliosventilatoren.de](http://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