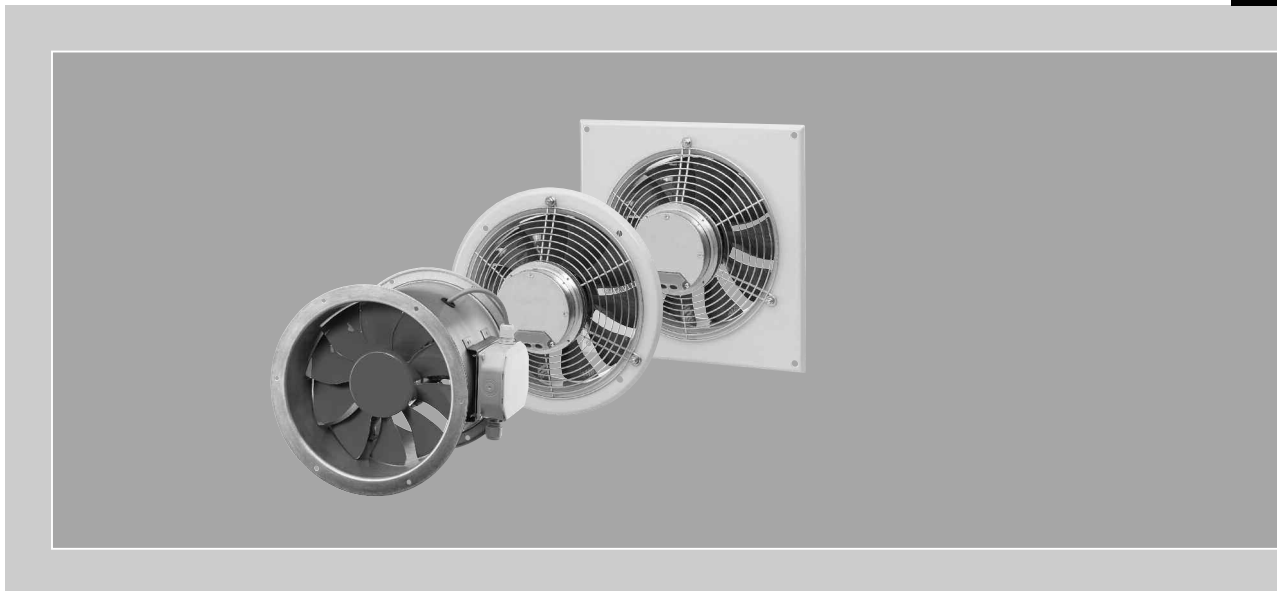


Helios Ventilatoren

## MONTAGE- UND BETRIEBSVORSCHRIFT

NR. 85 682 **D**



CE

EC-Axial-Hochleistungsventilatoren

HQ.. EC ...

HRF.. EC ...

HW.. EC ...

Baureihen Ø 250-500 mm

## Inhaltsverzeichnis

<b>KAPITEL 1. ALLGEMEINE HINWEISE</b> .....	<b>Seite 1</b>
1.0 Wichtige Informationen .....	Seite 1
1.1 Warnhinweise .....	Seite 1
1.2 Sicherheitshinweise .....	Seite 1
1.3 Garantieansprüche – Haftungsausschluss .....	Seite 2
1.4 Vorschriften – Richtlinien .....	Seite 2
1.5 Transport .....	Seite 3
1.6 Sendungsannahme .....	Seite 3
1.7 Einlagerung .....	Seite 3
1.8 Serienausführung .....	Seite 3
1.9 Einsatzbereich .....	Seite 3
1.10 Leistungsdaten .....	Seite 3
1.11 Geräuschangaben .....	Seite 3
1.12 ErP-Spezifikation .....	Seite 4
1.13 Typenschild / Technische Daten .....	Seite 4
1.14 Produktlebensdauer .....	Seite 4
<b>KAPITEL 2. ALLGEMEINE BETRIEBSHINWEISE</b> .....	<b>Seite 5</b>
2.0 Personalqualifikation .....	Seite 5
2.1 Berührungsschutz .....	Seite 5
2.2 Förder- und Drehrichtung .....	Seite 5
2.3 Betriebsarten .....	Seite 5
2.4 Leistungsregelung .....	Seite 6
2.5 Motorschutzeinrichtung .....	Seite 7
<b>KAPITEL 3. MONTAGE</b> .....	<b>Seite 10</b>
3.0 Konstruktiver Aufbau .....	Seite 10
3.1 Montage – Einbau .....	Seite 11
3.2 Funktionssicherheit – Notbetrieb .....	Seite 11
3.3 Elektrischer Anschluss .....	Seite 11
3.4 Betrieb .....	Seite 11
<b>KAPITEL 4. INSTANDHALTUNG UND WARTUNG</b> .....	<b>Seite 12</b>
4.0 Instandhaltung und Wartung .....	Seite 12
4.1 Reinigung .....	Seite 12
4.2 Hinweise – Störungsursachen .....	Seite 12
4.3 Ersatzteile .....	Seite 13
4.4 Stilllegen und Entsorgen .....	Seite 13
<b>KAPITEL 5. ABMESSUNGEN</b> .....	<b>Seite 14</b>
5.0 Abmessungen HQ.. EC, HW.. EC, HRF.. EC .....	Seite 14
<b>KAPITEL 6. SCHALTPLANÜBERSICHT</b> .....	<b>Seite 15</b>
6.0 Standard Anschlusspläne .....	Seite 15
6.1 Anschlusspläne mit PU/A 10 .....	Seite 16
6.2 Anschlusspläne mit SU/A-3 10 .....	Seite 17
6.3 Anschlusspläne mit EUR EC .....	Seite 18
6.4 Anschlusspläne mit ETR/EDR .....	Seite 19
6.5 Anschlussprinzip .....	Seite 20
6.6 Anschluss der Zubehör-Komponenten .....	Seite 21
NOTIZEN: .....	Seite 21

## KAPITEL 1

## ALLGEMEINE HINWEISE

 GEFAHR

 WARNUNG

 VORSICHT

## 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 EC-Ventilators zu gewährleisten. Alle anlagenbezogenen Sicherheitsvorschriften müssen eingehalten werden.

## 1.1 Warnhinweise

**Nebenstehende Symbole sind sicherheitstechnische Warnhinweise. Zur Vermeidung jeglichen Verletzungsrisikos und Gefahrensituation, müssen alle Sicherheitsvorschriften bzw. Symbole in diesem Dokument unbedingt beachtet werden!**

## 1.2 Sicherheitshinweise

**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.

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

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

- EC-Ventilator nicht an Anschlussleitungen, Klemmenkasten oder Laufrad transportieren! Nicht unter der schwebenden Last aufhalten!
- Alle elektrischen Arbeiten sowie die Inbetriebnahme dürfen nur von autorisiertem Elektrofachpersonal durchgeführt werden! Installations-, Instandhaltungs- und Wartungsarbeiten dürfen nur von geeignetem Fachpersonal durchgeführt werden!
- Ein allpoliger Netztrennschalter / Revisionsschalter, mit mindestens 3 mm Kontaktöffnung (VDE 0700 T1 7.12.2 / EN 60335-1) ist zwingend vorgeschrieben!

 GEFAHR

- Vor allen Reinigungs-, Installations-, Instandhaltungs- und Wartungsarbeiten oder vor Öffnen des Anschlussraums ist folgendes einzuhalten:
  - Das Gerät ist allpolig vom Netz zu trennen!
  - Der Stillstand rotierender Teile ist abzuwarten!
  - Das Gerät ist gegen Wiedereinschalten zu sichern!
  - Nach dem Stillstand rotierender Teile ist eine Wartezeit von 3 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 EC-Ventilator kann aus Funktionsgründen (z.B. Stromausfall) automatisch ein-/ und ausschalten. Nach Netzausfall bzw. Netzabschaltung erfolgt nach Wiederkehr der Spannung ein automatischer Wiederanlauf des Ventilators.
- Der Berührungsschutz gemäß DIN EN 13857 ist im eingebauten Zustand sicherzustellen (siehe Punkt 2.1)! Kontakt mit rotierenden Teilen muss verhindert werden.
- Es ist sicherzustellen, dass sich im Ansaugbereich keine Personen, Textilien oder andere ansaugbare Stoffe, wie z.B. auch Kleidung von Personen, befinden. Weiterhin muss der Ausblasbereich frei von Gegenständen und Stoffen sein, die weggeschleudert werden können. Eine Gefährdung von Personen durch hohe Ausblasgeschwindigkeiten muss ausgeschlossen werden, ggf. ist hierfür eine zusätzliche Schutzeinrichtung gemäß DIN EN ISO 13857 notwendig!
- Eine leichte Zugänglichkeit für Inspektions- und Reinigungsarbeiten ist zu gewährleisten!
- Eine gleichmäßige Zuströmung und ein freier Ausblas sind zu gewährleisten!
- Im Betrieb kann der Motor Temperaturen von über 80 °C annehmen. Bei der Verlegung der Anschlussleitung ist deshalb darauf zu achten, dass diese keinen Kontakt mit dem Motorgehäuse hat. Ist dies nicht möglich muss die Anschlussleitung temperaturschutzgeschützt werden!
- Der Rückfluss von Gasen aus offenen Abzugsrohren von Gas- oder anderen offenen Feuerungsgeräten, in deren Aufstellraum, muss wirksam verhindert werden (vgl. DIN 1946-6)!
- EC-Axial-Hochleistungsventilatoren 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 Benutzerwartung darf nicht von Kindern ohne Beaufsichtigung durchgeführt werden.

### 1.3 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.

### 1.4 Vorschriften – Richtlinien

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



 **WARNUNG**
**1.5 Transport**

Der EC-Ventilator ist werkseitig so verpackt, dass er gegen normale Transportbelastungen geschützt ist. Führen Sie den Transport sorgfältig durch. Es wird empfohlen den EC-Ventilator in der Originalverpackung zu belassen. Zum Transport oder zur Montage muss der EC-Ventilator am Gehäuse oder den vorgesehenen Trageösen (sofern vorhanden) aufgenommen werden. Verwenden Sie nur geeignetes Hebezeug und Befestigungsvorrichtungen, die eine mindestens dem Gewicht entsprechende Tragkraft besitzen. Gewichtsangaben laut Lieferschein, bzw. Angabe auf dem Gerät.

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

**1.6 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.

**1.7 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 aus dem Bereich -20 °C bis +40 °C.

Bei einer Lagerdauer über drei Monate bzw. Motorstillstand, muss vor Inbetriebnahme eine Wartung laut Kapitel 4 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.

**1.8 Serienausführung**

Diese Montage- und Betriebsvorschrift beschreibt die EC-Axial-Hochleistungsventilatoren der Baureihe:

Baureihe		Durchmesser
EC-Axial-Hochleistungsventilatoren HQ.. EC ...	EC-Ausführung	Ø 250-500 mm
EC-Axial-Hochleistungsventilatoren HRF.. EC ...	EC-Ausführung	Ø 250-500 mm
EC-Axial-Hochleistungsventilatoren HW.. EC ...	EC-Ausführung	Ø 250-500 mm

Verbindliche Informationen zu den einzelnen EC-Ventilatorarten sind dem Typenschild zu entnehmen.

**1.9 Einsatzbereich**

- Bestimmungsgemäßer Einsatz: Die EC-Axial-Hochleistungsventilatoren sind zur Förderung normaler oder leicht staubhaltiger (Partikelgröße < 10 µm), wenig aggressiver und feuchter Luft, in gemäßigtem Klima und im Bereich ihrer Leistungskennlinie geeignet, siehe Helios Verkaufsunterlagen / Internet. Die zulässige Medium- u. Umgebungstemperatur beträgt -30 °C bis +40 °C. Gegebenenfalls abweichende Temperaturen sind dem Typenschild zu entnehmen. Die EC-Axial-Hochleistungsventilatoren sind als Komponenten einer ortsfesten Lüftungsanlage für Gebäude konzipiert. Sie dürfen erst betrieben werden, wenn sie ihrer Bestimmung entsprechend eingebaut sind und die Sicherheit durch Schutzeinrichtungen sichergestellt ist.
- Vernünftigerweise vorhersehbarer Fehlgebrauch: Die EC-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 EC-Ventilatoren (Fahr-, Flugzeuge, Schiffe, usw.). Ein Einsatz unter diesen Bedingungen ist nur mit Einsatzfreigabe seitens Helios möglich, da die Serienausführung hierfür nicht geeignet ist.
- Misbräuchlicher, untersagter Einsatz: Ein bestimmungsfremder Einsatz ist nicht zulässig! Die Förderung von Feststoffen oder Feststoffanteilen > 10µm im Fördermedium sowie Flüssigkeiten ist nicht gestattet. Die EC-Ventilatoren dürfen nicht in Kontakt mit Wasser betrieben werden, bei Aufstellung im Freien ist ein wirksamer Wetterschutz zu gewährleisten. Fördermedien, die die Werkstoffe des EC-Ventilators angreifen, sowie abrasive Medien sind nicht zulässig. Der EC-Ventilator darf nur im vorgeschriebenen Kennlinienbereich betrieben werden. Der Einsatz außerhalb des Kennlinienbereichs ist nicht statthaft und kann zu einer starken Erwärmung des Motors führen, zusätzlich können starke Vibrationen und eine erhöhte Geräuschentwicklung auftreten.

**⚠ Der Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen ist nicht gestattet!**

 **GEFAHR**

\* (Leistungs- u. Geräuschangaben aus den aktuell gültigen Helios Druckschriften und dem Internet)

**1.10 Leistungsdaten**

Das Gerätetypenschild gibt über die verbindlichen elektrischen Werte Aufschluss; diese müssen mit dem örtlichen Versorgungsnetz abgestimmt sein. Die Ventilatorleistungen\* wurden auf einem Prüfstand entspr. DIN EN ISO 5801 ermittelt; sie gelten für die Nenndrehzahl und Normalausführung unter Verwendung einer Einströmdüse, ohne Schutzgitter bei ungehinderter An- und Abströmung. Hiervon abweichende Ausführungen und ungünstige Einbau- und Betriebsbedingungen können zu einer Reduzierung der Förderleistung führen.

**1.11 Geräuschangaben**

Die Geräuschangaben\* beziehen sich ebenfalls auf die vorstehend beschriebene Anordnung. Gehäusevariationen, ungünstige Betriebsbedingungen u.a.m. können zu einer Erhöhung der angegebenen Katalog-Werte führen. Angaben, die sich auf bestimmte Abstände (1, 2, 4 m) 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.

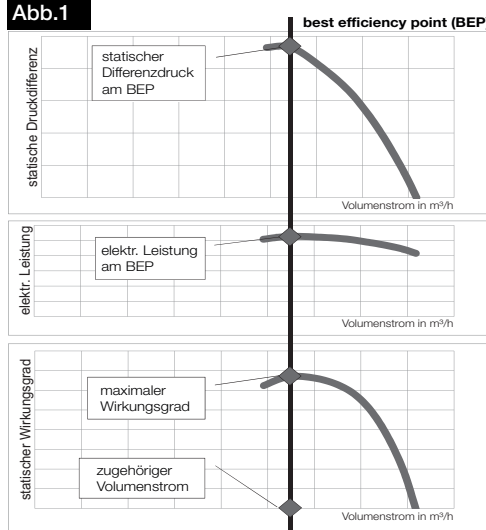
1.12 ErP-Spezifikation

Die für die ErP relevanten Daten wurden wie folgt ermittelt:

- Baureihen HQ.. EC .../HW.. EC ... Messung bei freiem Ansaug- und Ausblasbereich in Messkategorie A
- Baureihe HRF.. EC ... Messung am Rohrende in Messkategorie C

Alle Messungen wurden in Übereinstimmung mit DIN EN ISO 5801 vorgenommen.

Der sich daraus ergebende Bestpunkt (BEP / best efficiency point) ist folgendermaßen definiert:



Der BEP sowie der Effizienzgrad nach Verordnung (EU) 327/2011, sind auf dem Typenschild angegeben.

1.13 Typenschild / Technische Daten

Die Produktspezifischen technischen Daten sind dem Typenschild zu entnehmen. Nachfolgend sind die einzelnen Angaben anhand eines Beispiels erläutert.

		HELIOS VENTILATOREN		CE	
		78056 Villingen-Schwenningen Germany			
Type: HQW EC 315 A		Art-Nr. 4880/001	PC 54012		
		Ser.Nr. 123456/	011		
208 - 277 V	1~	1.5 A	0.19 kW		
2040 U/min	cos φ 0,57	50/60 Hz	Th.-Cl. 155		
IP 44	TN 40°C				
η = 32,5 %	(A, statisch)	N= 43,8	VSD integrated		

Zeichenschlüssel Typenschild EC-Ventilator:

- |  |  |
|--|--|
| 1 Herstelleradresse  | 9 Nennstrom [A]                                  |
| 2 Ausführung:<br>HQW EC = Typenbezeichnung<br>W = Wechselstrom<br>315 = Baugröße<br>A = Typ A oder B = Typ B | 10 aufgenommene Nennleistung [kW]                |
| 3 Artikelnummer  | 11 Nenndrehzahl [U/min]                          |
| 4 Seriennummer   | 12 Cosinus im Nennbetrieb                        |
| 5 Kennzeichnung der EC-Ventilatoren:<br>CE = CE-Zeichen  | 13 Frequenz [Hz]                                 |
| 6 Produktionscode / Herstelljahr   | 14 Motorisolutionsklasse                         |
| 7 Spannungsbereich [V]   | 15 IP = Schutzart                                |
| 8 Schaltart  | 16 maximale Umgebungs-, Fördermitteltemperatur   |
|  | 17 Wirkungsgrad im BEP                           |
|  | 18 Messkategorie für die ErP-Wertermittlung      |
|  | 19 Effizienzgrad im BEP                          |
|  | 20 Drehzahlsteuerung integriert (VSD integrated) |

HINWEIS

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

Technische Daten	Baureihe 250 A bis 355 A	Baureihe 355 B bis 500 B
Spannung	208-277V / 1 ph / 50/60 Hz	200-277V / 1 ph / 50/60 Hz
Max. Fördermitteltemp.	-30 °C bis +40 °C	
Schutzart	Typ A = IP 44 / Typ B = IP 54	
Technische Daten Steuereingänge		
Versorgung für Potentiometer	10 VDC /7,5 mA Kurzschlussfest	10 VDC /10 mA Kurzschlussfest
Sollwerteingang	0-10 VDC / 0,1 mA / Ri 100 kOhm	
Freigabeeingang	x	10 VDC / 0,1 mA / Ri 100 kOhm
Relais Störmeldung	x	250 V~ / 2 A ind.
Tacho Ausgang	Open Collector (I <sub>max</sub> 20 mA)	Open Collector (I <sub>max</sub> 20 mA)

1.14 Produktlebensdauer

Dieses Gerät ist auf eine Produktlebensdauer von mindestens 40.000 h, bei S1-Betrieb mit maximaler Leistung in maximal zulässiger Umgebungstemperatur ausgelegt.

## KAPITEL 2

ALLGEMEINE  
BETRIEBSHINWEISE

## 2.0 Personalqualifikation

- ⚠ Die Elektroanschlüsse und Inbetriebnahme des EC-Ventilators dürfen nur von Elektrofachkräften ausgeführt werden.
- Installations-, Instandhaltungs- und Wartungsarbeiten dürfen nur von autorisierten Fachkräften (Industriemechaniker, Mechatroniker, Schlosser oder Personen mit vergleichbarer Ausbildung) durchgeführt werden.
  - EC-Axial-Hochleistungsventilatoren 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 Benutzerwartung darf nicht von Kindern ohne Beaufsichtigung durchgeführt werden.

## 2.1 Berührungsschutz

- Der Betreiber ist für die bauseitige Einhaltung von normgerechten Sicherheitsabständen (vgl. EN ISO 13857) auf Saug- und Druckseite des EC-Ventilators verantwortlich.
- HQ.. EC, HW.. EC Ventilator Typen werden serienmäßig mit saugseitigem Schutzgitter (gem. EN 60335-1 und EN ISO 13857) geliefert. HRF.. EC Ventilator Typen werden serienmäßig ohne Schutzgitter geliefert. Wenn Schutzgitter (zusätzlich) erforderlich sind, können dieses als Zubehör bestellt werden.
- EC-Axial-Hochleistungsventilatoren, die durch ihre Einbauweise (z.B. Einbau in Lüftungskanäle oder geschlossene Aggregate) geschützt sind, benötigen kein Schutzgitter, wenn die Anlage die erforderliche Sicherheit bietet.

## 2.2 Förder- und Drehrichtung

Die EC-Axial-Hochleistungs-Baureihen haben eine feste Motor-Drehrichtung die auf den Geräten durch einen Pfeil gekennzeichnet ist (**kein Reversierbetrieb möglich!**).

**Beim Einbau und vor der Inbetriebnahme muss auf die gewünschte Luft-Förderrichtung geachtet werden!**



## 2.3 Betriebsarten

Die EC-Ventilatoren HQ.., HW.., HRF.. EC 250 A, 315 A, 355 A haben auf der Platine der integrierten Elektronik eine Steckleiste für Jumper ("1", "2", "3") zur Betriebsartenwahl und Drehrichtungsumkehr.

Bild: **Steckleiste für Jumper**

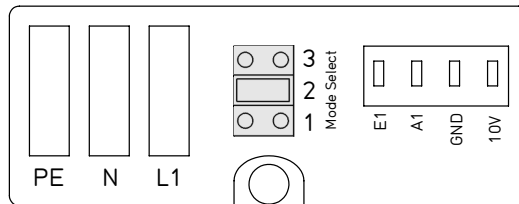




Tabelle: **Jumpereinstellung**

EC-Ventilator Typ	Betriebsart	Drehrichtung	Jumper
HQ.. EC, HW.. EC 250 A, 315 A, 355 A	Konstant Drehmoment	Drehrichtung rechts (mit Blick auf den Rotor) – über Motor saugend	
HRF.. EC 250 A, 315 A, 355 A	Konstant Drehmoment	Drehrichtung links (mit Blick auf den Rotor) – über Motor blasend	



**Jumper dürfen nur von Helios gesetzt werden!**

**Änderung der Betriebsart sowie der Drehrichtung ist nicht zulässig!**

## – Auslieferungszustand

Bei den EC-Ventilator Typen HQ.. EC, HW.. EC, HRF.. EC 250 A, 315 A, 355 A ist im Auslieferungszustand die Betriebsart "Konstant Drehmoment" eingestellt. In dieser Betriebsart regelt die Software der integrierten Elektronik das Drehmoment des Motors unabhängig von der Motordrehzahl.

**Aufgrund des konstanten Drehmoments, kann es bei impulsförmigen Störungen im Luftstrom zu starken Drehzahlchwankungen kommen. Bei Verringerung des Luftwiderstandes steigt die Drehzahl an, bei erhöhtem Luftwiderstand geht die Drehzahl entsprechend zurück.**



Bei EC-Ventilatoren HQ.., HW.., HRF.. EC 355 B, 400A, B, 450 A, B, 500 A, B ist im Auslieferungszustand die Betriebsart "Konstant Drehzahl" eingestellt. In dieser Betriebsart regelt die Software der integrierten Elektronik die Motordrehzahl unabhängig vom Strom.

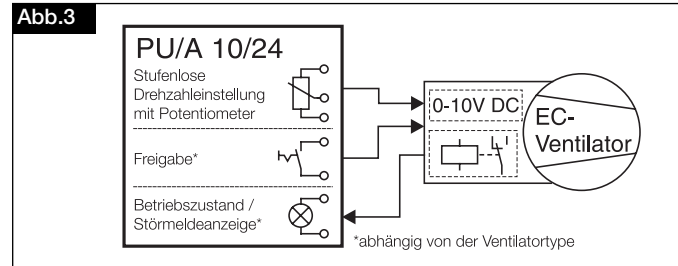
## 2.4 Leistungsregelung

### – 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 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

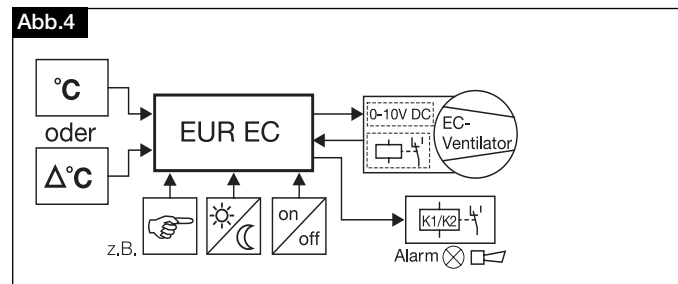


### – Leistungsregelung mit Universal-Regelsystem EUR EC

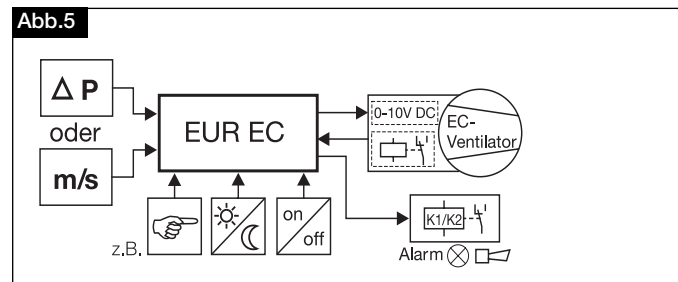
Zur stufenlosen Steuerung bzw. Regelung von ein- und dreiphasigen EC-Ventilatoren mit einem Sollwerteingang von 0–10 V DC. Anschlussbeispiele sind aus den unten aufgeführten Prinzipschemas ersichtlich.

#### Prinzipschema:

Beispiel 1: Temperaturregelung mit Zusatzfunktion und Differenztemperaturregelung



Beispiel 2: Differenzdruckregelung und Luftgeschwindigkeitsregelung



**⚠ WARNUNG**

Der Einsatz von Fremdfabrikaten kann, v.a. bei elektronischen Geräten, zu Funktionsproblemen, Zerstörung des Reglers und/oder des EC-Ventilators führen. Bei Einsatz seitens Helios nicht freigegebener Regel- und Steuergeräte entfallen Garantie und Haftungsansprüche!

**⚠ VORSICHT**

#### Steuerung mehrerer EC-Ventilatoren mit einem Potentiometer

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

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

Je nach Type, können mit der 10VDC Versorgung aus einem EC-Ventilator, mit einem Potentiometer (PU/A), mehrere EC-Ventilatoren angesteuert werden. Hierzu die technischen Daten der Steuereingänge und den Schaltplan SS-1035 zu Rate ziehen.

Reicht der Strom einer EC-Versorgung nicht aus, kann eine bauseits zu stellende ausreichende externe 10VDC eingesetzt werden (vom Netz galvanisch getrennt).

Alternativ kann für vielfältige Steuerungsaufgaben das Modul „EUR EC“ von Helios eingesetzt werden.

**2.5 Motorschutzeinrichtung**

Alle EC-Axial-Hochleistungsventilatoren sind mit energiesparenden, wartungsfreien EC-Außenläufermotoren (Schutzart für die Typen ... 250 A, 315 A und 355 A IP 44, bzw. 355 B bis 500 B IP 54, funktionsfrei, kugellagert) mit höchstem Wirkungsgrad ausgerüstet. Geeignet für Dauerbetrieb S1 mit Isolationsklasse THCL 155.

**EC-Ventilatoren ... 250 A, 315 A, 355 A**  
**- Fehlerarten und Controllerreaktion**

Fehlerart	Ursache	Reaktion des Controllers	>> Behebung
Netzspannungsausfall	-	Motor läuft aus	Motor startet automatisch
Netzunterspannung	-	Motor läuft aus	Motor startet automatisch
Motorblock	blockierter EC-Ventilator	Controller schaltet Motor aus, startet im Minutenzyklus neu	EC-Ventilator/Laufrad prüfen
Interner Fehler	Software / Hardware	Controller schaltet Motor aus	Controller startet im Minutenzyklus neu*
Überstrom	hoher Motorstrom	Controller schaltet Motor aus	Controller startet im Minutenzyklus neu*
Erdschlusserkennung	Erdschluss	Eingangssicherung löst aus	keine auto. Erkennung durch Software*
Übertemperatur	hohe Wicklungstemperatur	Controller reduziert Drehzahl -10 % bzw. Drehmoment -20 %	nach Abkühlen der Wicklung wird das Derating wieder aufgehoben

\* Bei ausbleibender Funktion, ist eine Prüfung des Motors notwendig!

**⚠ VORSICHT**

Dreht der EC-Ventilator entgegen der Drehrichtung ohne Vorgabesignal, wird bei einem Start geprüft, ob der Motor mehr als 180 rpm dreht. Tritt dies ein, wird der Startversuch abgebrochen. Bei einer Motordrehzahl von weniger als 180 rpm erfolgt ein Abbremsen und der direkte Start.

**EC-Ventilatoren ... 355 B bis, 500 B**

Im „Stop“-Zustand (d.h. keine Freigabe, kein Vorgabesignal, keine Spannungsversorgung) greift die Motorsteuerung nicht ein, wenn sich der Ventilator in die falsche Richtung dreht (durch eine evtl. Luftströmung). Wird der Ventilator in Betrieb gesetzt (Spannung ein) während er entgegen der eingestellten Drehrichtung angetrieben wird, so wird die Drehzahl kontrolliert, auf „0“ reduziert und in der eingestellten Drehrichtung gestartet. Je höher die Drehzahl die reduziert werden muss, desto länger die Dauer dieses Verfahrens.

**⚠ VORSICHT**

In Fällen, in denen der Ventilator sehr stark in die falsche Drehrichtung angetrieben wird, ist es möglich, dass es nicht gelingt, den Ventilator mit der eingestellten Drehrichtung in Betrieb zu setzen.

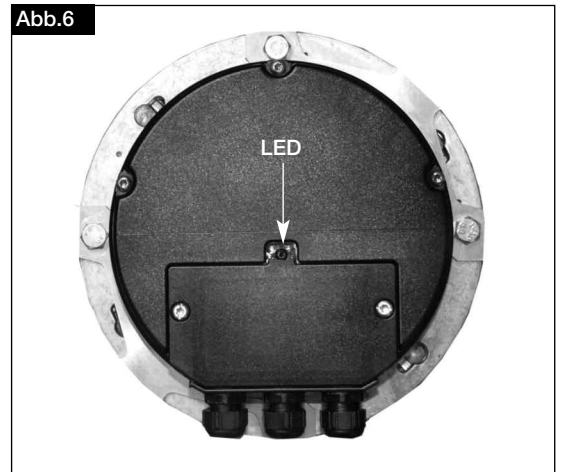
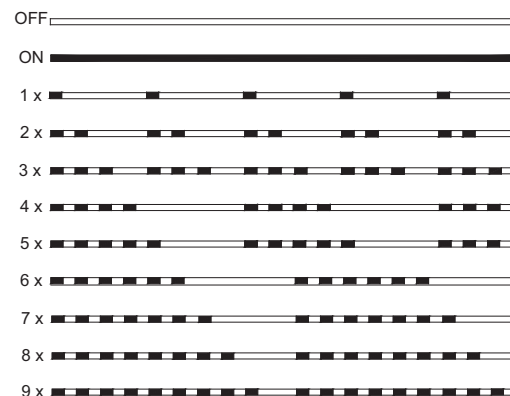
**Damit der Ventilator im „Stop“-Zustand wieder starten kann, Netzspannung nicht abschalten!**

Ein sicheres Starten von Ventilatoren ist nicht gewährleistet, wenn diese rückwärts angetrieben werden. Wenn die Applikation ein sicheres Starten erfordert, so muss der Betreiber einen rückwärtigen Antrieb durch geeignete Maßnahmen verhindern.

Diese EC-Ventilatoren sind mit Status LED im Deckel des Anschlussraumes ausgestattet (Abb.6).

**- Störungsbeseitigung bei Motoren mit Status LED-Anzeige**  
**Status Out mit Blinkcode**

„Blink“-Code (Diagnose siehe Tabellen Seite 8/9)



## D

Diagnose zum  
„Blink“-Code

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

Diagnose zum  
„Blink“-Code

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

\*K1: bei werkseitig programmierter Funktion: Störmeldung nicht invertiert



D

KAPITEL 3

MONTAGE

3.0 Konstruktiver Aufbau

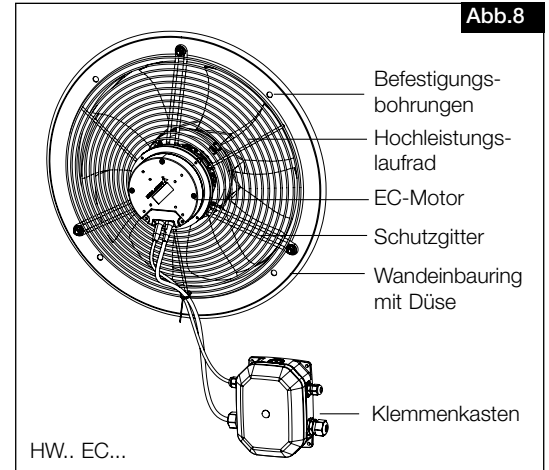
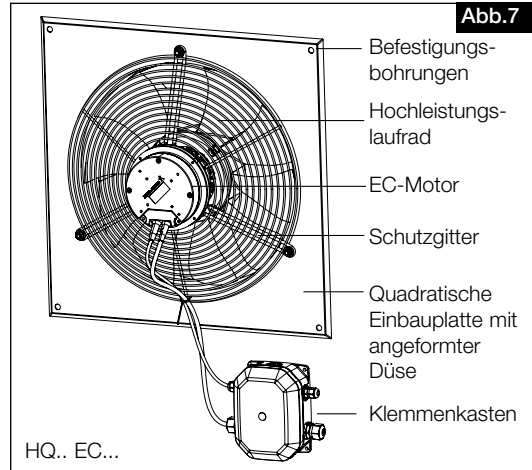
**Baureihe HQ.. EC ... / HW.. EC ...**

Die Ventilatorarten HQ.. EC (Abb.7) / HW.. EC (Abb.8) bestehen aus einer Einbauplatte/-ring mit angeformter Einströmdüse, einem EC-Motor der am Schutzgitter (gemäß DIN EN ISO 13857) befestigt ist und einem Laufrad dynamisch ausgewuchtet nach ISO 1940 T1, Klasse G 6,3. Die Förderrichtung ist über den Motor saugend. Bei den EC-Typen 250 A, 315 A, 355 A ist der elektrische Anschluss an einem separaten Klemmenkasten (im Lieferumfang) vorzusehen. Bei den größeren direkt am Motor.

**Montagebeispiel:**

HQ.. EC... für horizontalen Wandeinbau

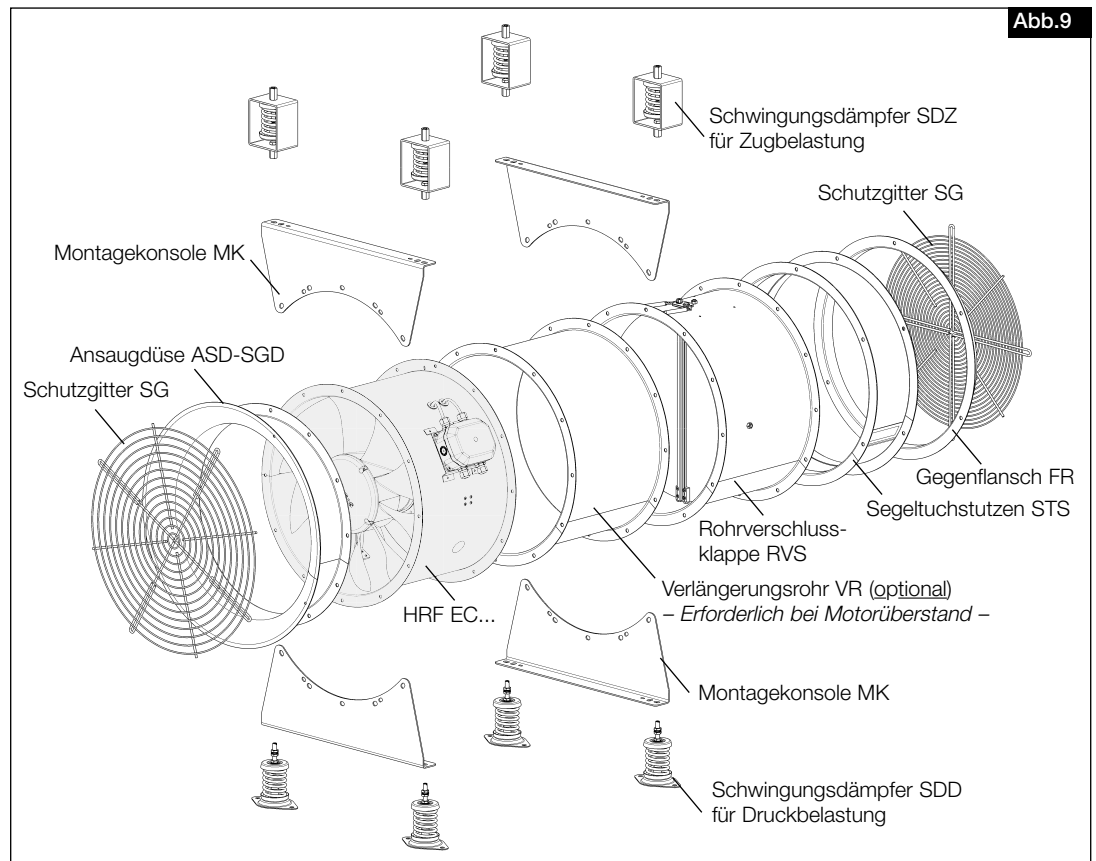
HW.. EC... für horizontalen Wandeinbau



**Baureihe HRF.. EC...**

Der HRF..EC (Abb.9) besteht aus einem Flanschrohr, einem EC-Motor mit Befestigungsstreben, einem Laufrad dynamisch ausgewuchtet nach ISO 1940 T1, Klasse G 6,3 und einem am Rohr angebrachten Klemmenkasten. Ein Schutzgitter aus verzinktem Stahldraht gemäß DIN EN ISO 13857 ist bei Bedarf verfügbar. Die Förderrichtung ist über den Motor blasend.

**Montagebeispiel: EC-Hochleistungsventilator HRF.. EC... mit Zubehörteilen**



HINWEIS

Angaben zum Zubehör sind aus dem Internet, Hauptkatalog bzw. den Verkaufsunterlagen zu entnehmen. Die Abmessungen der einzelnen Baureihen sind in Kapitel 5 zu finden.



**WARNUNG** 

**3.1 Montage – Einbau**
**Es sind die in Kapitel 1, Punkt 1.2 aufgeführten Sicherheitshinweise zu beachten!**

Der EC-Ventilator wird serienmäßig als komplette Einheit, d.h. anschlussfertig geliefert. In kondensationsfreier Umgebung ist der Einbau in jeder Lage möglich. Bei Einsatz in Umgebungen mit Kondensationsrisiko und vertikaler Einbaulage (Laufrad nach oben) ist eine Nabenabdeckung (Zubehör) zu verwenden! Vor der Auslieferung wird jeder EC-Ventilator im Werk geprüft. Nach Entfernen der Verpackung und vor Montagebeginn sind folgende Punkte zu überprüfen:

- liegen Transportschäden vor,
- gebrochene bzw. verbogene Teile
- Freilauf des Laufrades
- Die Baureihe **HQ.. EC / HW.. EC** sind für direkte Wandmontage ausgelegt, die Montage muss so erfolgen, dass die Leitungseinführung in den Klemmenkasten unten ist.
- Die Baureihe **HRF.. EC** kann direkt in die Rohrleitung montiert werden. Bei Bedarf ist der Körperschallübertragung durch Verwendung von Schwingungsdämpfern und Segeltuchstutzen entgegenzuwirken (siehe Zubehör).
- Für die Baureihe **HRF.. EC** ist eine ausreichend lange gerade Rohrstrecke (2x Durchmesser) vor und hinter dem Gerät, zur Verhinderung von Leistungsminderung und Geräuscherhöhung vorzusehen.
- Das Gehäuse darf bei der Montage nicht deformiert oder verzogen werden, bei den Ventilortypen **HQ.. EC** und **HW.. EC** ist auf ebene Beschaffenheit der Einbaufäche zu achten. Die Ventilatoren dürfen nur an ausreichend feste und tragfähige Untergründe, mit hierfür geeigneten Befestigungsmitteln, montiert werden (Gewichtsangaben laut Lieferschein).
- Eine ausreichende Nachströmung abhängig vom eingesetzten Ventilator ist zu gewährleisten! Ggf. Anweisungen aus DIN 1946-6 beachten.

**ACHTUNG** 

**Bei den Ventilatoren HQ.. EC, HW.. EC 250 A, 315 A, 355 A muss der Klemmenkasten fest montiert werden!**

**3.2 Funktionssicherheit – Notbetrieb**

Bei Einsatz des EC-Axial-Hochleistungsventilators 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, standby Ventilator, Alarmeinrichtungen und Notlüftungssysteme. Ein sicheres Starten von Ventilatoren ist nicht gewährleistet, wenn diese rückwärts angetrieben werden. Der Betreiber muss einen rückwärtigen Antrieb durch geeignete Maßnahmen verhindern.

**3.3 Elektrischer Anschluss / Inbetriebnahme**
**Es sind die in Kapitel 1, Punkt 1.2 aufgeführten Sicherheitshinweise zu beachten!**

- **Der elektrische Anschluss, bzw. die Inbetriebnahme darf nur von einer autorisierten Elektrofachkraft entsprechend den Angaben im Motorklemmenkasten und 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!
- Für eine möglichst hohe Betriebssicherheit, empfehlen wir beim Einsatz eines Fehlerstrom-Schutzschalters einen Auslösestrom von 300 mA
- Netzform, Spannung und Frequenz müssen mit den Angaben des Leistungsschildes übereinstimmen.
- Schutzleiter, einschließlich zusätzlicher Potentialausgleichsanschlüsse sind ordnungsgemäß zu installieren!
- Abdichtung des Anschlusskabels und festen Klemmsitz der Adern prüfen
- Bestimmungsgemäßen Einsatz des EC-Ventilators überprüfen
- Netzspannung mit Leistungsschildangabe vergleichen
- EC-Ventilator auf solide Befestigung und fachgerechte elektrische Installation prüfen
- Alle Teile, insbesondere Schrauben, Muttern, Schutzgitter auf festen Sitz überprüfen. Schrauben dabei nicht lösen!
- Montagerückstände aus EC-Ventilator bzw. Kanal entfernen
- Freilauf des Laufrades prüfen
- **Sicherstellen, dass der erforderliche Berührungsschutz montiert ist. Das Gerät darf nur mit Berührungsschutz in Betrieb genommen werden!**
- Drehrichtung des Laufrades prüfen (durch kurzzeitiges Einschalten; beim Prüfen der Drehrichtung Schutzbrille tragen). Übereinstimmung der Dreh- und Förderrichtung feststellen.
- Stromaufnahme mit Leistungsschildangabe vergleichen
- Motorschutzeinrichtung auf Funktion testen. Beim Probelauf den Ventilator auf Vibrationen und Geräusche prüfen
- Bei übermäßigen Vibrationen und/oder Geräuschen, ist von einem Betrieb außerhalb des Betriebsbereichs des Ventilators auszugehen. In diesem Fall ist unbedingt Kontakt mit dem Hersteller aufzunehmen!

**WARNUNG** 
**WARNUNG** 

**3.4 Betrieb**
**Es sind die in Kapitel 1, Punkt 1.2 aufgeführten Sicherheitshinweise zu beachten!**

- Im Bereich des EC-Ventilators sind keine Arbeitsplätze vorgesehen. Wird hiervon abgewichen sind ggf., je nach Ventilatorgröße, persönliche Schutzmaßnahmen (Gehörschutz) und ein entsprechender Sicherheitshinweis laut ISO 7010 notwendig.
- Zur Gewährleistung der einwandfreien Funktion des EC-Ventilators, ist regelmäßig Folgendes zu prüfen:
  - Auftreten von Staub- oder Schmutzablagerungen im Gehäuse bzw. am Motor und Laufrad
  - Freilauf des Laufrades
  - Stromaufnahme im Bereich der Typenschildangabe
  - Auftreten von übermäßigen Schwingungen und Geräuschen

Bei Problemen mit einem der oben aufgeführten Punkte, ist eine Wartung nach den Anweisungen aus Kapitel 4 durchzuführen.

## D

## KAPITEL 4

## INSTANDHALTUNG UND WARTUNG


 GEFAHR

## 4.0 Instandhaltung und Wartung

Es sind die in Kapitel 1, Punkt 1.2 aufgeführten Sicherheitshinweise zu beachten!

- Grundsätzlich sind die Geräte wartungsfrei, es ist keine Benutzer-Wartung vorgesehen. Alle dennoch notwendigen Wartungsarbeiten sind von autorisiertem Fachpersonal vgl. Punkt 2.0 durchzuführen!
- 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, siehe Punkt 4.1 Reinigung.
- Sofern das Gerät eine versorgungstechnisch wichtige Funktion übernimmt, ist eine einsatzabhängige regelmäßige Wartung erforderlich. Im Falle längerer Stillstands ist bei Wiederinbetriebnahme eine Wartung durchzuführen.

**⚠ Vor allen Arbeiten ist sicherzustellen, dass der EC-Ventilator allpolig vom Netz getrennt und gegen Wiedereinschalten gesichert wurde!**

- Zu prüfen sind:
  - sichere Befestigung des EC-Ventilators am Untergrund / an der Anlage → im Zweifelsfall erneuern
  - Schmutzablagerungen → entfernen, siehe Reinigung 4.1
  - mechanische Beschädigungen → Gerät stilllegen, beschädigte Teile austauschen
  - fester Sitz der Schraubverbindungen insbesondere Laufradbefestigung. **Schrauben dabei nicht lösen!**
  - Gehäuseoberflächenbeschichtung (z.B. auf Rost, Lackschäden) → ausbessern
  - Freilauf des Laufrads → läuft das Laufrad nicht frei Störungsursachen 4.2 beachten
  - Lagergeräusche → Motor ersetzen
  - Vibrationen → siehe Störungsursachen 4.2
  - Stromaufnahme entsprechend dem Typenschild → siehe Störungsursachen 4.2

## 4.1 Reinigung

Es sind die in Kapitel 1, Punkt 1.2 aufgeführten Sicherheitshinweise zu beachten!

**⚠ Vor Beginn der Reinigung ist sicherzustellen, dass der EC-Ventilator allpolig vom Netz getrennt und gegen Wiedereinschalten gesichert wurde!**

- Für die Reinigung kann eine Demontage des Gerätes, bzw. von Geräteteilen notwendig sein. Diese ist von geeignetem Fachpersonal vgl. Punkt 2.0 durchzuführen!
- Durchströmungsbereich sowie Laufrad und Motor reinigen.
- Keine aggressiven, lacklösenden Reinigungsmittel verwenden!
- Hochdruckreiniger oder Strahlwasser ist nicht gestattet!

## 4.2 Hinweise – Störungsursachen

Es sind die in Kapitel 1, Punkt 1.2 aufgeführten Sicherheitshinweise zu beachten!

Die Beseitigung von Störungen darf nur von Fachpersonal vgl. Punkt 2.0 durchgeführt werden! Controller bezogene Störungen werden in Kapitel 2.5 behandelt!

Fehler/Störung	Ursachen	Fehlerbehebung
Ventilator startet nicht	keine Spannung	Netzspannung prüfen
	Laufrad blockiert	Blockade lösen, reinigen, ggf. Laufrad ersetzen
	Motor blockiert	Motor prüfen, ggf. ersetzen
Sicherung löst aus	Windungsschluss/Erdschluss im Motor	Motor ersetzen
	Zuleitung/Anschluss beschädigt	Teile erneuern, ggf. Motor ersetzen
	falsch Angeschlossen	Anschluss überprüfen, ändern
Fehlerstrom-Schutzschalter löst aus	beschädigte Motorisolation	Motor ersetzen
	beschädigte Zuleitungsisolierung	Zuleitungen erneuern
	falscher Auslösestrom	Fehlerstrom-Schutzschalter prüfen
Falsche Förderrichtung	falscher Einbau	Einbausituation korrigieren
	falscher Anschluss	Anschluss überprüfen/ändern
Vibrationen	Verschmutzung	reinigen
	Lagerschäden	Motor ersetzen
	falscher Betriebspunkt	Eignung des EC-Ventilators prüfen, Zu- und Abströmung prüfen/freihalten
	befestigungsbedingte Resonanz	Befestigung prüfen/ausbessern, Schwingungsdämpfer verwenden

Fehler/Störung	Ursachen	Fehlerbehebung
<b>Anormale Geräusche</b>	falscher Betriebspunkt	Eignung des EC-Ventilators prüfen, Zu- und Abströmung prüfen/freihalten
	schleifendes Laufrad	reinigen, ggf. ersetzen
	Lagerschäden	Motor ersetzen
	mechanische Beschädigung	Wartung durchführen
<b>zu hohe Stromaufnahme</b>	falscher Betriebspunkt	Eignung des EC-Ventilators prüfen, Zu- und Abströmung prüfen/freihalten
	schleifendes Laufrad	reinigen, ggf. ersetzen
	Lagerschäden	Motor ersetzen
<b>Ventilator bringt die Leistung (Drehzahl) nicht</b>	falscher Betriebspunkt	Eignung des EC-Ventilators prüfen, Zu- und Abströmung prüfen/freihalten
	falsche Spannung	Anschluss prüfen/ändern
	Controller falsch eingestellt	Helios Kundendienst kontaktieren
	Lagerschäden	Motor ersetzen
	Verschmutzung	reinigen
	unzureichende Nachströmung	Nachströmungsöffnungen erweitern

#### 4.3 Ersatzteile

Es sind ausschließlich Helios Originalersatzteile zu verwenden.

**Alle Reparaturen dürfen nur von autorisiertem/en Fachpersonal/-Betrieben durchgeführt werden.**

**ACHTUNG** 

#### 4.4 Stilllegen und Entsorgen

**Es sind die in Kapitel 1, Punkt 1.2 aufgeführten Sicherheitshinweise zu beachten!**

**Vor der Demontage ist der EC-Ventilator allpolig vom Netz zu trennen!**

- Beim Transport sind die Hinweise aus Punkt 1.5, bei der Demontage die Hinweise aus Punkt 3.1 zu beachten.
- Bauteile und Komponenten des EC-Ventilators, die ihre Lebensdauer erreicht haben, z.B. durch Verschleiß, Korrosion, mechanische Belastung, Ermüdung und/oder durch andere, nicht unmittelbar erkennbare Einwirkungen, sind nach erfolgter Demontage entsprechend den nationalen und internationalen Gesetzen und Vorschriften fach- und sachgerecht zu entsorgen. Das Gleiche gilt auch für im Einsatz befindliche Hilfsstoffe wie Öle und Fette oder sonstige Stoffe. Die bewusste oder unbewusste Weiterverwendung verbrauchter Bauteile, wie z.B. Laufräder, Wälzlager, Filter, 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!**

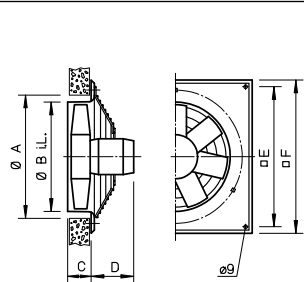
**VORSICHT** 

## KAPITEL 5

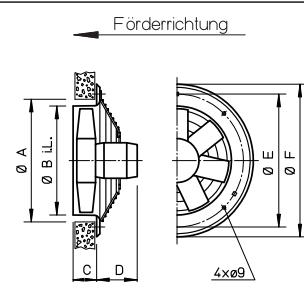
## 5.0 Abmessungen

## ABMESSUNGEN

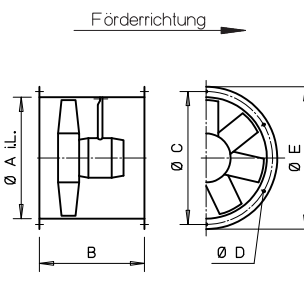
## Baureihe HQ.. EC ...

	Type	Ø A	Ø B i.L.	C	D	□ E	□ F
	Alle Maße in mm						
HQW EC 250 A	280	254	60	92	330	360	
HQW EC 315 A	355	319	65	106	410	440	
HQW EC 355 A	380	359	70	103	440	475	
HQW EC 355 B	380	359	70	142	440	475	
HQW EC 400 A	430	404	70	144	490	525	
HQW EC 400 B	430	404	70	170	490	525	
HQW EC 450 A	480	454	90	129	535	575	
HQW EC 450 B	480	454	90	155	535	575	
HQW EC 500 A	530	504	90	134	615	655	
HQW EC 500 B	530	504	90	160	615	655	

## Baureihe HW.. EC ...

	Type	Ø A	Ø B i.L.	C	D	Ø E	Ø F
	Alle Maße in mm						
HWW EC 250 A	280	254	60	90	300	340	
HWW EC 315 A	355	319	65	106	370	420	
HWW EC 355 A	380	359	70	103	405	460	
HWW EC 355 B	380	359	70	142	405	460	
HWW EC 400 A	430	404	70	144	465	512	
HWW EC 400 B	430	404	70	170	465	512	
HWW EC 450 A	480	454	90	129	515	562	
HWW EC 450 B	480	454	90	155	515	562	
HWW EC 500 A	530	504	90	134	580	655	
HWW EC 500 B	530	504	90	160	580	655	

## Baureihe HRF.. EC ...

	Type	Ø A i.L.	B	Ø C	Ø D	Ø E
	Alle Maße in mm					
HRFW EC 250 A	254	300	286	6,5	305	
HRFW EC 315 A	318	300	356	8,5	380	
HRFW EC 355 A	358	300	395	8,5	420	
HRFW EC 355 B	358	300	395	8,5	420	
HRFW EC 400 A	404	330	438	8,5	465	
HRFW EC 400 B	404	330	438	8,5	465	
HRFW EC 450 A	454	330	487	8,5	515	
HRFW EC 450 B	454	330	487	8,5	515	
HRFW EC 500 A	504	330	541	8,5	565	
HRFW EC 500 B	504	330	541	8,5	565	

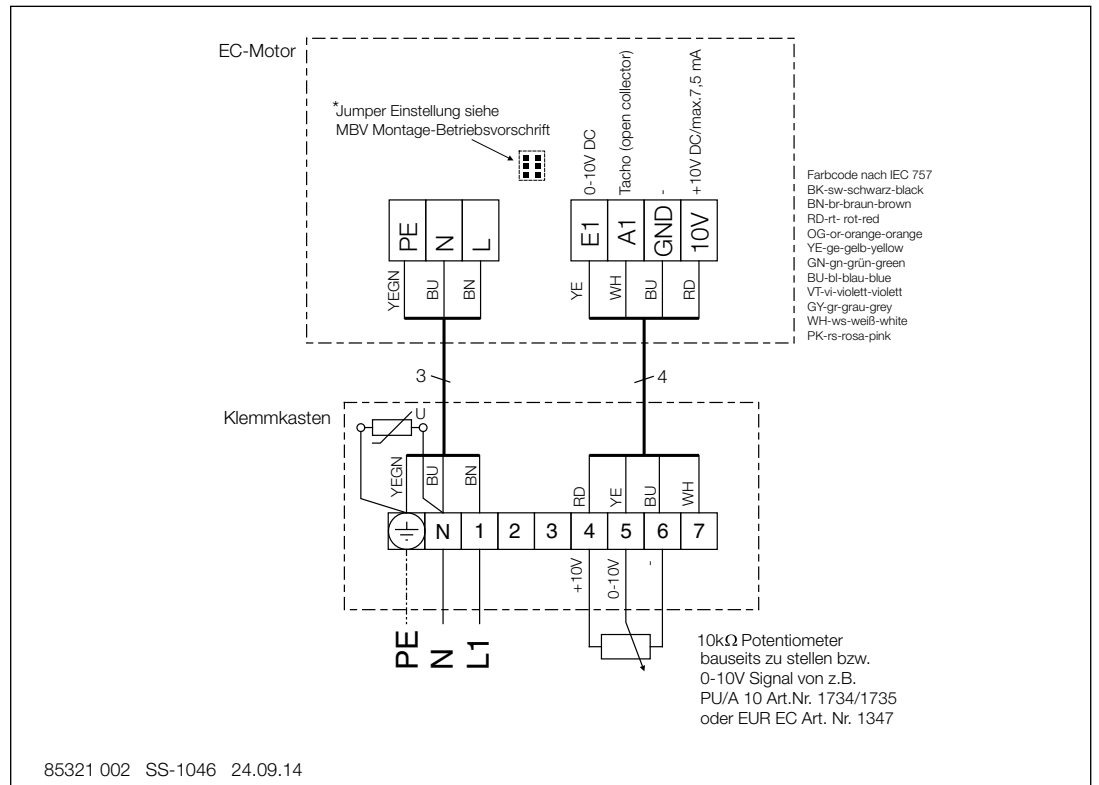
KAPITEL 6

6.0 Standard Anschlusspläne

SCHALTPLANÜBERSICHT  
EC-AXIAL-TYPEN

SS-1046

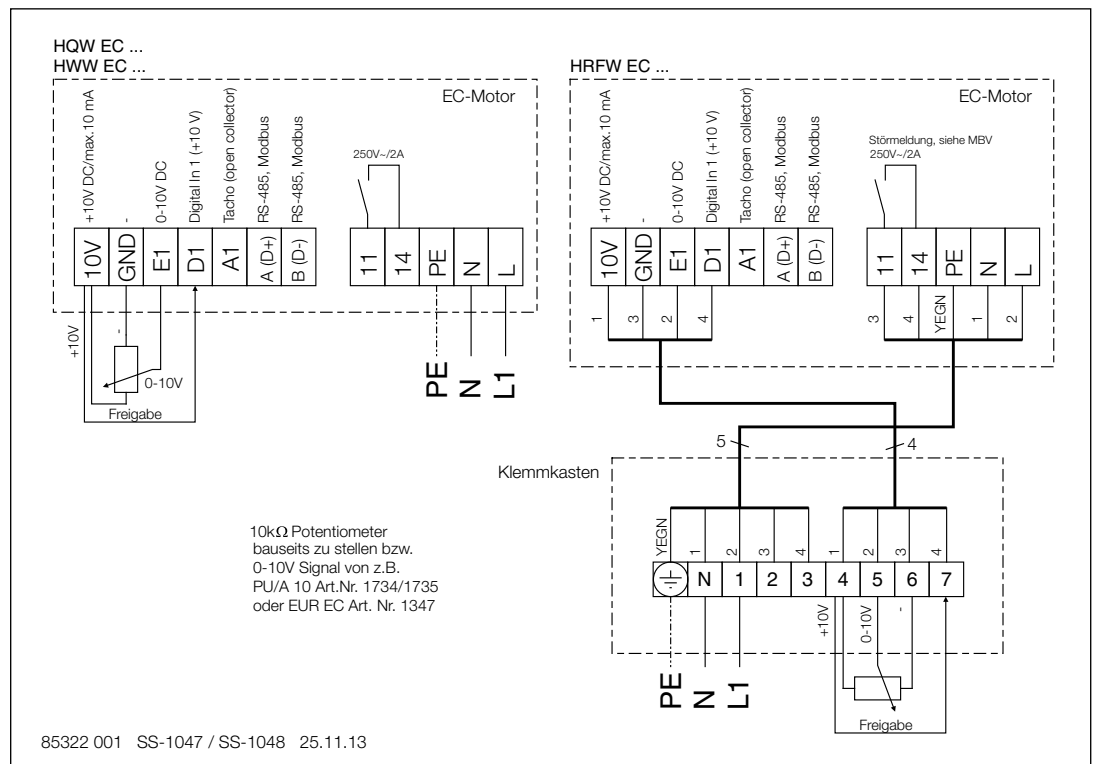
HQW EC  
HWW EC  
HRFW EC  
Baureihe 250 A bis 355 A



\* Jumper dürfen nur von Helios gesetzt werden!

SS-1047 / SS-1048

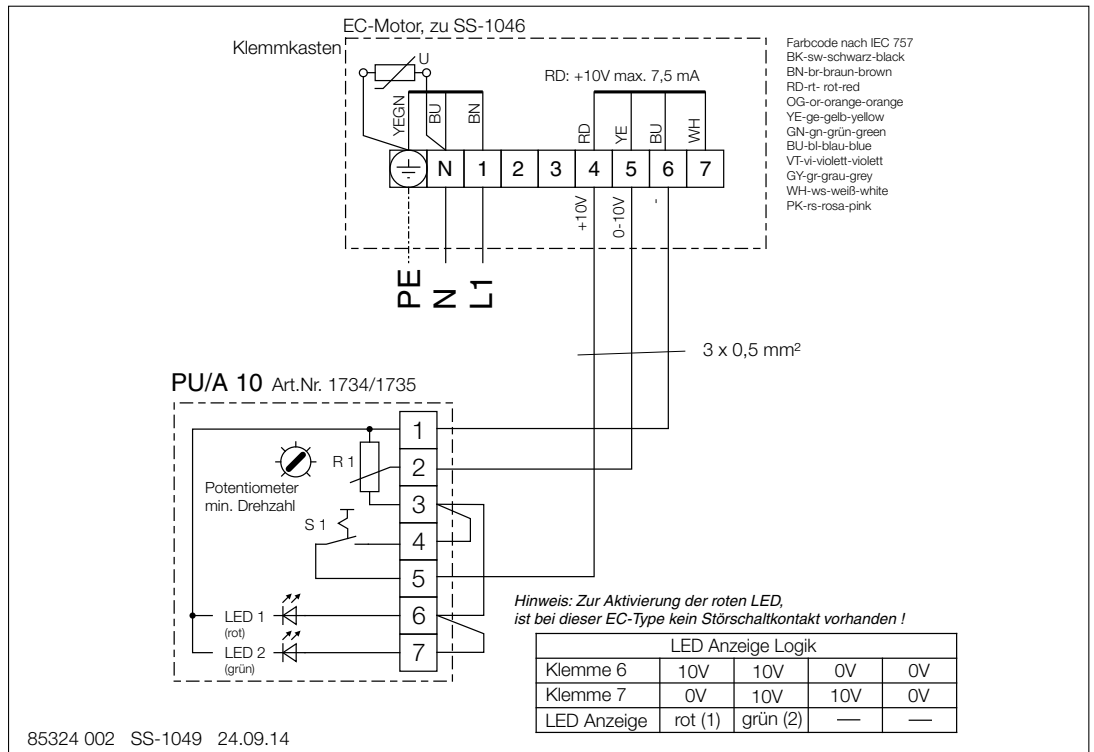
HQW EC  
HWW EC  
HRFW EC  
Baureihe 355 B bis 500 B



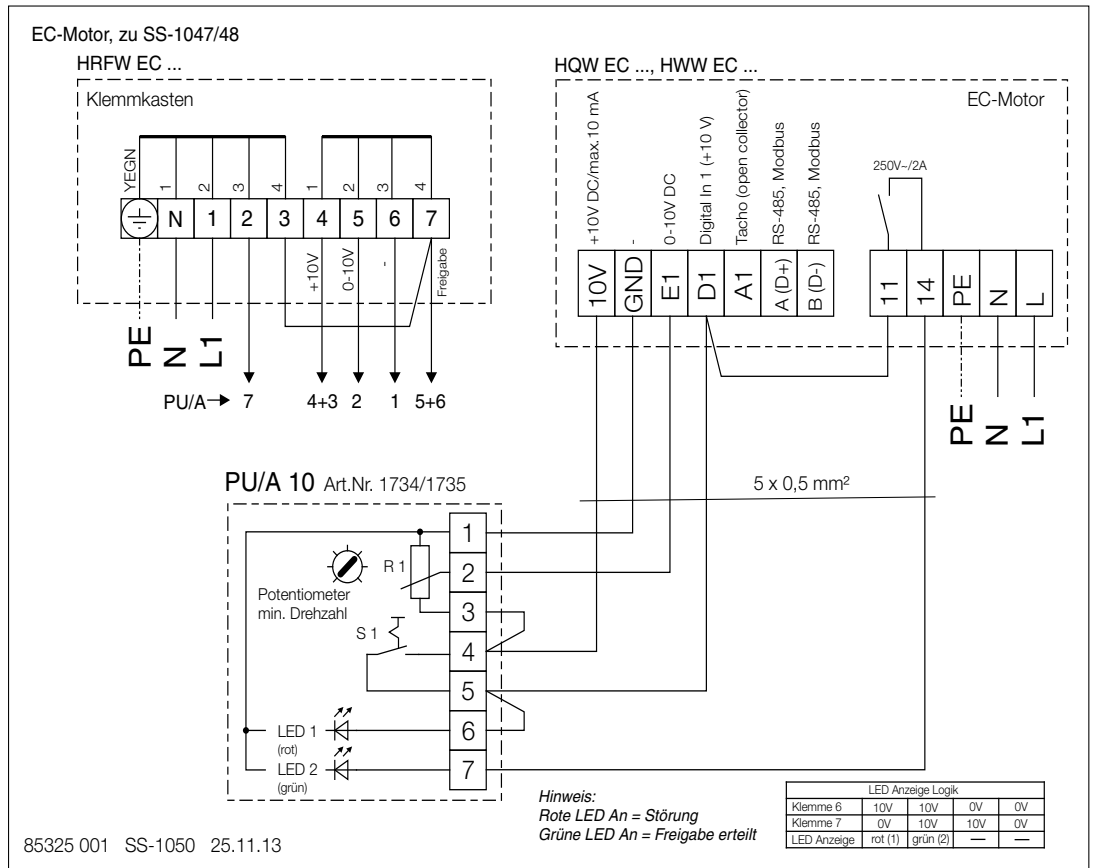
D

6.1 Anschlusspläne mit PU/A 10

**SS-1049**  
 Vorschlag mit PU/A 10  
 HQW EC  
 HWW EC  
 HRFW EC  
 Baureihe 250 A bis 355 A

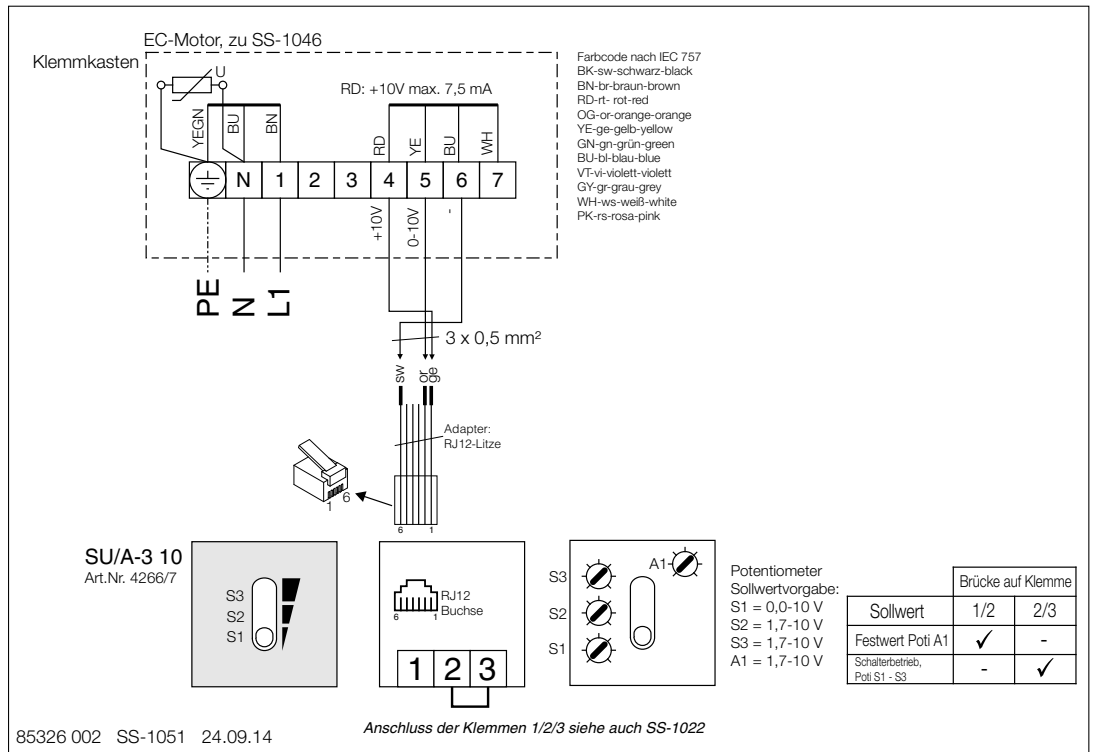


**SS-1050**  
 Vorschlag mit PU/A 10  
 HQW EC  
 HWW EC  
 HRFW EC  
 Baureihe 355 B bis 500 B

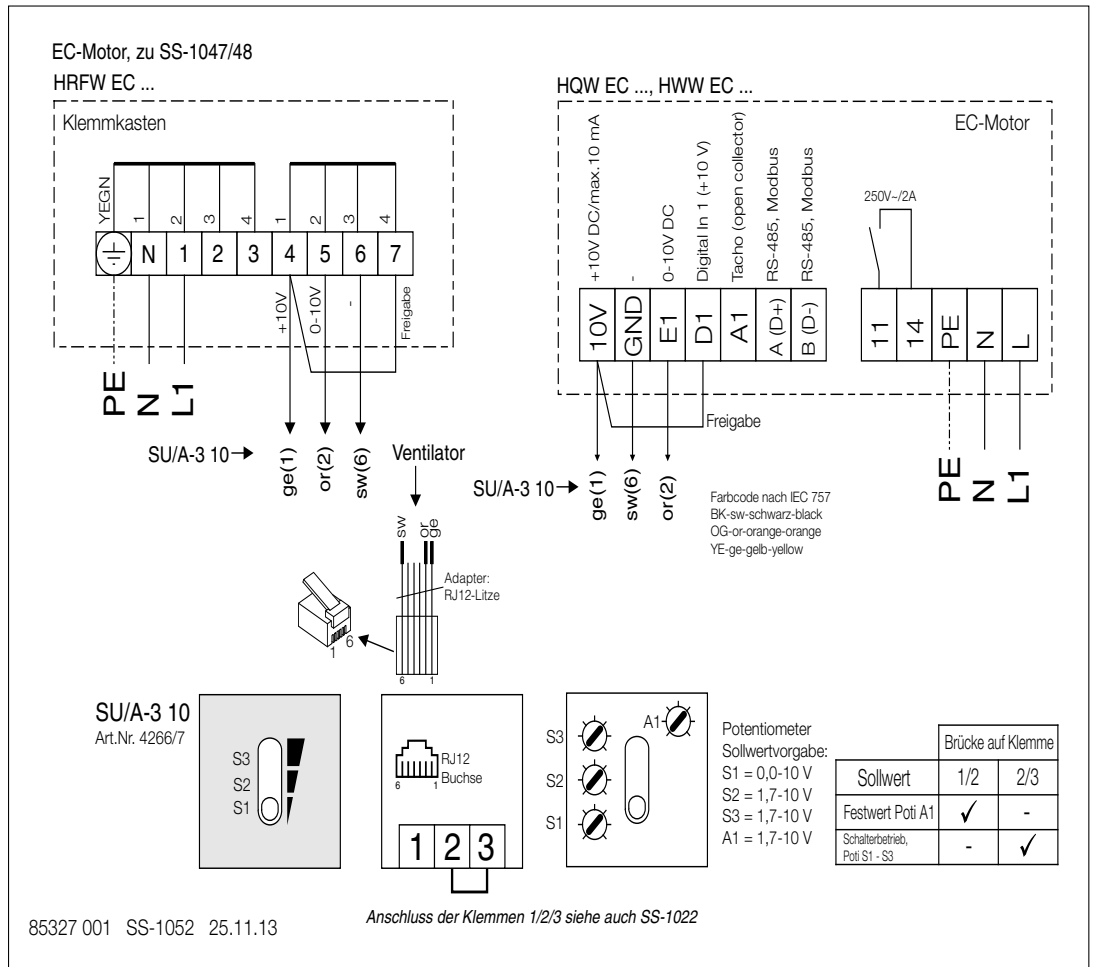


6.2 Anschlusspläne mit SU/A-3 10

**SS-1051**  
 Vorschlag mit SU/A-3 10  
 HQW EC  
 HWW EC  
 HRFW EC  
 Baureihe 250 A bis 355 A



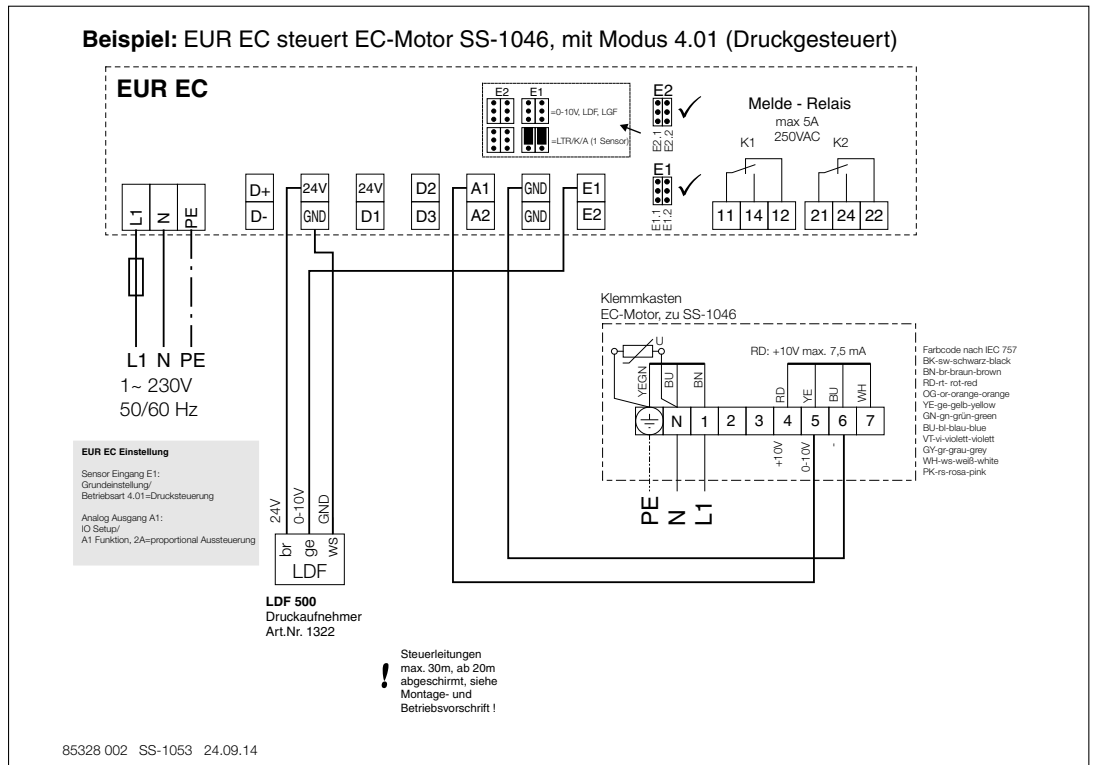
**SS-1052**  
 Vorschlag mit SU/A-3 10  
 HQW EC  
 HWW EC  
 HRFW EC  
 Baureihe 355 B bis 500 B



6.3 Anschlusspläne mit EUR EC

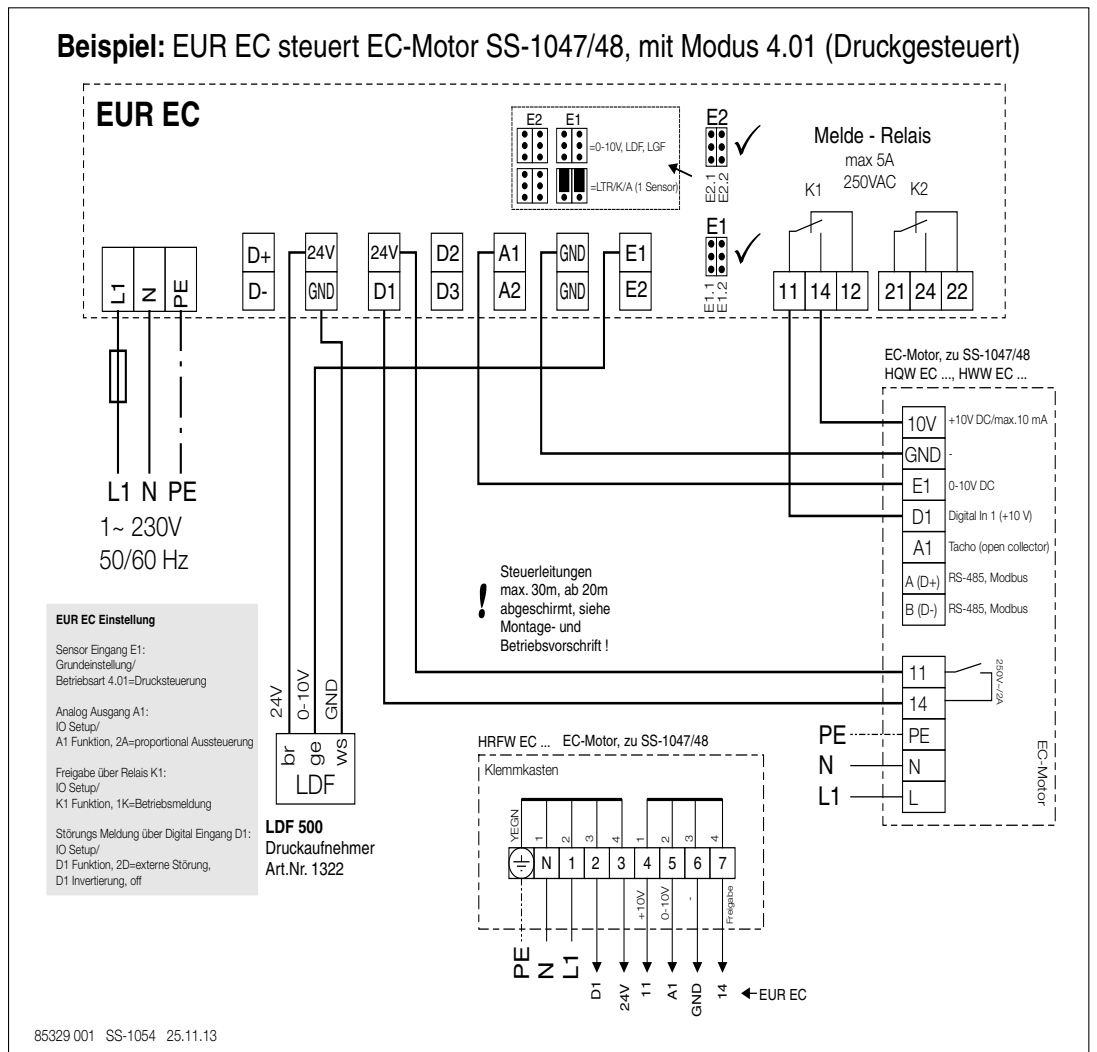
SS-1053

Vorschlag mit EUR EC  
 HQW EC  
 HWW EC  
 HRFW EC  
 Baureihe 250 A bis 355 A



SS-1054

Vorschlag mit EUR EC  
 HQW EC  
 HWW EC  
 HRFW EC  
 Baureihe 355 B bis 500 B

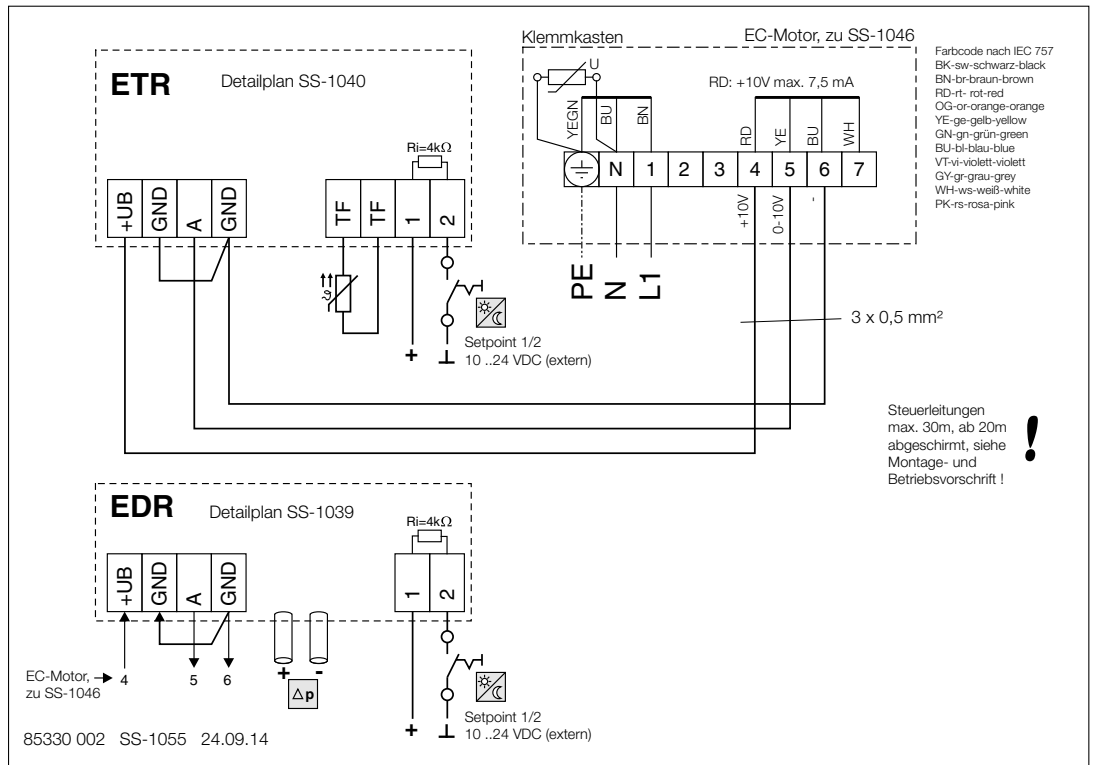




6.4 Anschlusspläne mit ETR/EDR

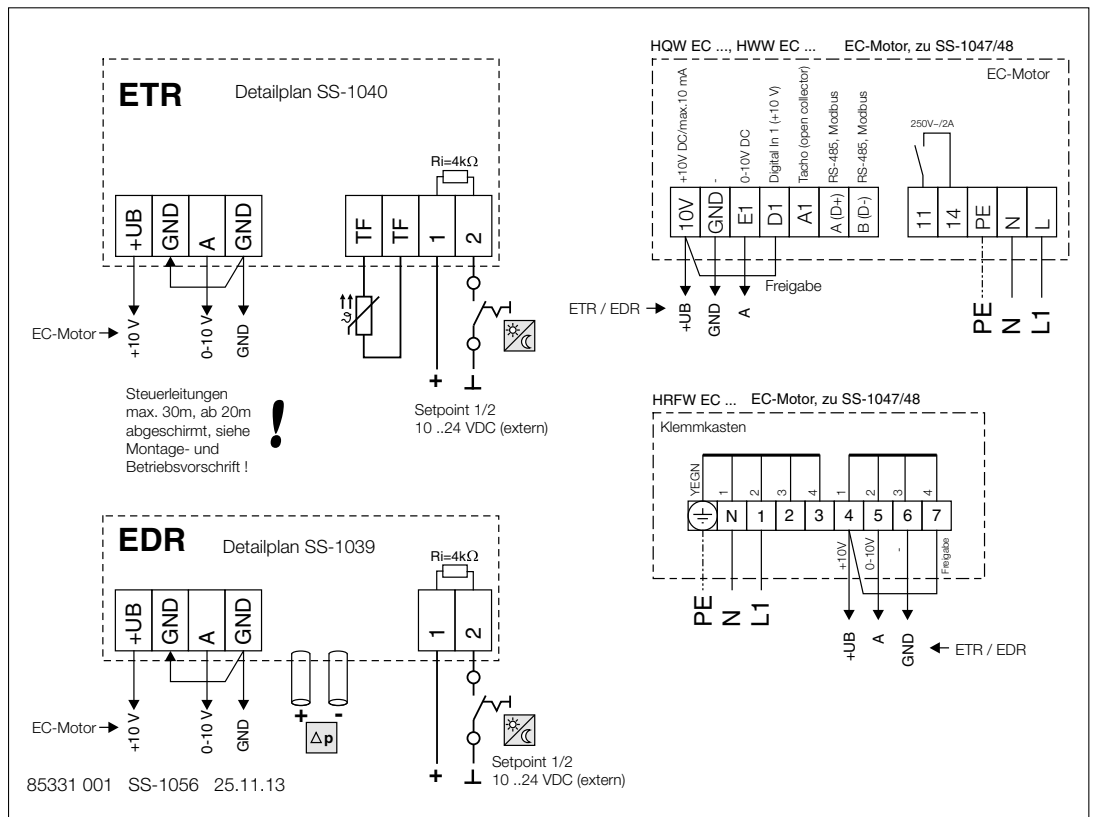
**SS-1055**

Vorschlag mit ETR / EDR  
 HQW EC  
 HWW EC  
 HRFW EC  
 Baureihe 250 A bis 355 A



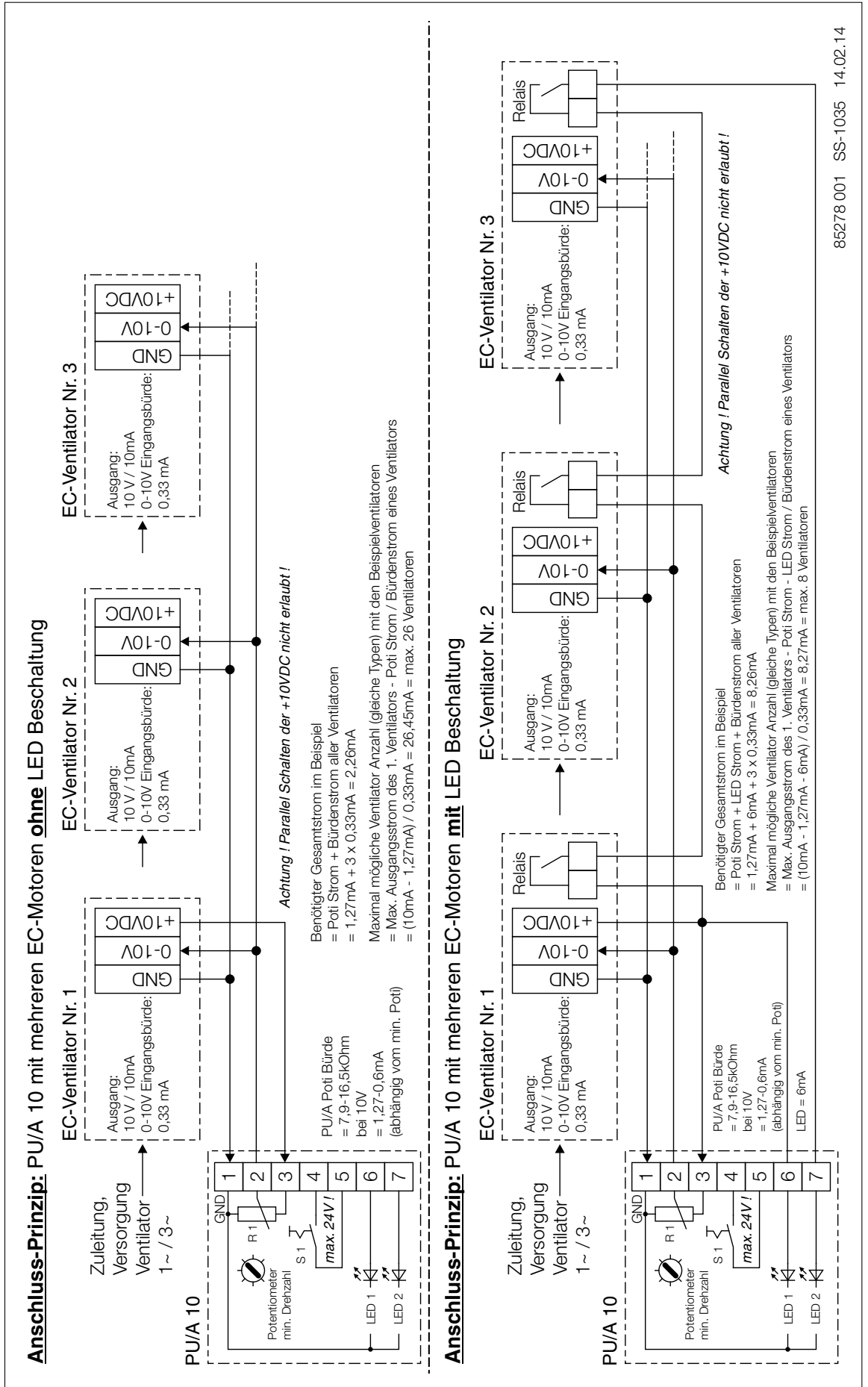
**SS-1056**

Vorschlag mit ETR / EDR  
 HQW EC  
 HWW EC  
 HRFW EC  
 Baureihe 355 B bis 500 B



6.5 Anschlussprinzip

SS-1035  
Anschlussprinzip  
H.. EC



## 6.6 Technische Zuordnung der Zubehör-Komponenten

Typen	Anzahl der Ventilatoren mit:				
	PU/A aus der 10 V Ventilator- Versorgung <b>ohne</b> PU/A LED	PU/A aus der 10 V Ventilator- Versorgung <b>mit</b> PU/A LED	SU/A-3 10 aus der 10 V Ventilator- Versorgung	EUR EC aus der 10 V EUR EC Ventilator- Versorgung	ETR / EDR aus der 10 V Ventilator- Versorgung
HQW EC HWW EC HRFW EC 250 A bis 355 A	62	2	60	100	3
HQW EC HWW EC HRFW EC 355 B bis 500 B	85 (42 mit zentraler Freigabe)	25 (12 mit zentraler Freigabe)	85	100 (50 mit zentraler Freigabe)	3

Notizen:



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. 85 682/09.14

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

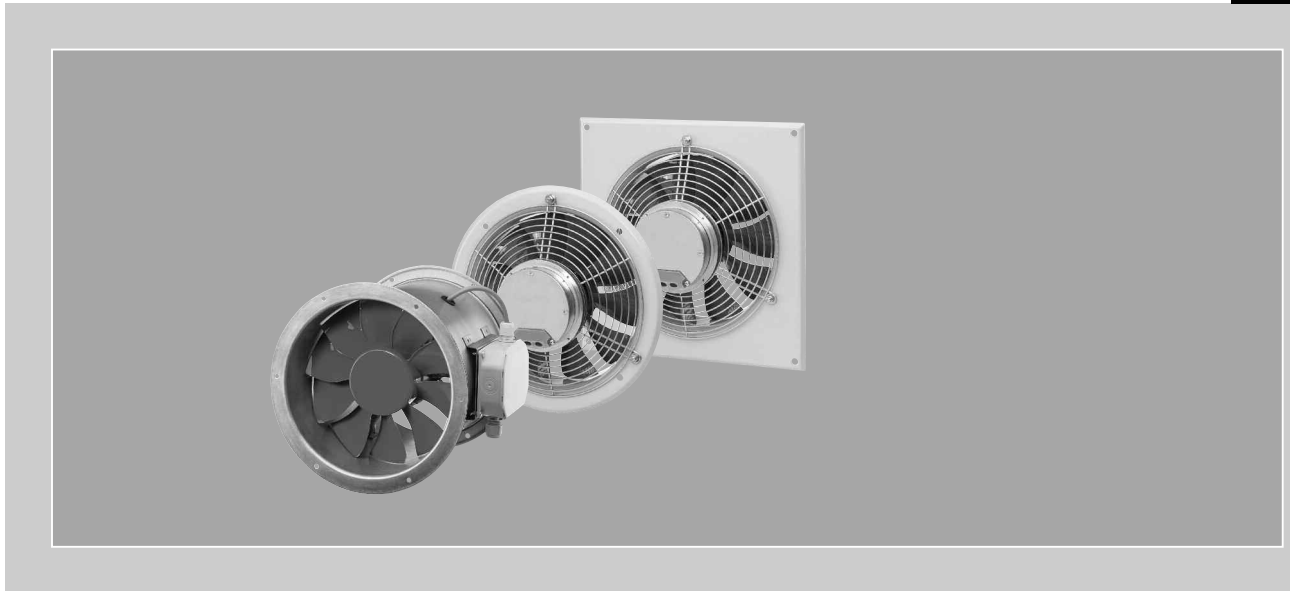
#### Service und Information

**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

Helios Ventilatoren

**INSTALLATION AND OPERATING INSTRUCTIONS NO. 85 682** **E**



CE

EC axial high-performance fans

HQ.. EC ...

HRF.. EC ...

HW.. EC ...

Series Ø 250-500 mm



## Table of Contents

<b>CHAPTER 1. GENERAL INFORMATION</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 Warranty claims – exclusion of liability .....	Page 2
1.4 Certificates - guidelines .....	Page 2
1.5 Shipping .....	Page 3
1.6 Receipt .....	Page 3
1.7 Storage .....	Page 3
1.8 Standard version .....	Page 3
1.9 Application .....	Page 3
1.10 Performance data .....	Page 3
1.11 Noise data .....	Page 3
1.12 ErP specification .....	Page 4
1.13 Type plate / Technical data .....	Page 4
1.14 Product service life .....	Page 4
<b>CHAPTER 2. GENERAL OPERATING INSTRUCTIONS</b> .....	<b>Page 5</b>
2.0 Personnel qualification .....	Page 5
2.1 Protection against contact .....	Page 5
2.2 Direction of flow and rotation .....	Page 5
2.3 Operating modes .....	Page 5
2.4 Power control .....	Page 6
2.5 Motor protection device .....	Page 7
<b>CHAPTER 3. INSTALLATION</b> .....	<b>Page 10</b>
3.0 Design .....	Page 10
3.1 Installation - Assembly .....	Page 11
3.2 Functional safety – Emergency operation .....	Page 11
3.3 Electrical connection .....	Page 11
3.4 Operation .....	Page 11
<b>CHAPTER 4. SERVICING AND MAINTENANCE</b> .....	<b>Page 12</b>
4.0 Servicing and maintenance .....	Page 12
4.1 Cleaning .....	Page 12
4.2 Information – Fault causes .....	Page 12
4.3 Spare parts .....	Page 13
4.4 Standstill and disposal .....	Page 13
<b>CHAPTER 5. DIMENSIONS</b> .....	<b>Page 14</b>
5.0 Dimensions HQ.. EC, HW.. EC, HRF.. EC .....	Page 14
<b>CHAPTER 6. WIRING DIAGRAM OVERVIEW</b> .....	<b>Page 15</b>
6.0 Standard connection diagrams .....	Page 15
6.1 Connection diagrams with PU/A 10 .....	Page 16
6.2 Connection diagrams with SU/A-3 10 .....	Page 17
6.3 Connection diagrams with EUR EC .....	Page 18
6.4 Connection diagrams with ETR/EDR .....	Page 19
6.5 Connection principle .....	Page 20
6.6 Connection of accessory components .....	Page 21
NOTES: .....	Page 21

## CHAPTER 1

## GENERAL INFORMATION

 DANGER

 WARNING

 CAUTION

## 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 EC fan. All plant-related safety regulations must be observed.

## 1.1 Warning instructions

**The accompanying 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.**

## 1.2 Safety instructions

**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.

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.

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

- Do not transport EC fan on the connection cables, terminal box or impeller!  
Do not stand under suspended loads!
- All electrical work and the commissioning must only be carried out by authorised, qualified electricians! Installation, servicing and maintenance work must only be carried out by suitable specialist personnel!
- An all-pole mains switch / isolator, with at least a 3 mm contact opening (VDE 0700 T1 7.12.2 / EN 60335-1) is mandatory!
- The following must be observed before all cleaning, installation, servicing and maintenance work or before opening the terminal compartment:
  - The unit must be completely (all poles) disconnected from the mains power supply!

 DANGER

- The rotating parts must first come to a standstill!
- The unit must be secured against reconnection!
- Once the rotating parts come to a standstill, a waiting time of 3 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!
- The EC fan may switch on/off automatically for functional reasons (e.g. power outage). After a power failure or disconnection from power supply, the fan will automatically restart after the voltage is restored.
- The protection against contact pursuant to DIN EN 13857 must be ensured when installed (see section 2.1)!  
Contact with rotating parts must be avoided.
- It must be ensured that there must be no persons, textiles or other materials that could be sucked up, such as clothing, located in the intake area.  
Furthermore, the outlet area must be kept free from objects and material that could be ejected. Any risk to life due to high outlet velocities must be excluded, and an additional protective device pursuant to DIN EN ISO 13857 may be necessary in this respect!
- Easy accessibility for inspection and cleaning work must be ensured!
- A uniform inflow and free outlet must be ensured!
- During operation, the motor can reach temperatures of above 80 °C.  
Therefore, when laying the connection cabling, it must be ensured that it does not come into contact with the motor housing. If this is not possible, the connection cabling must be temperature-protected!
- The backflow of gases from open flues from gas units or other open firing units into the surrounding air, must be effectively prevented (cf. DIN 1946-6)!
- EC axial high-performance fans 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.

### 1.3 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.

### 1.4 Certificates - guidelines

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

### 1.5 Shipping

The EC 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 EC fan in the original packaging. The EC fan must be kept in the housing or lugs provided (if applicable) for transportation or installation. Only use appropriate lifting equipment and fastening devices, which have a load capacity of at least the corresponding weight. Weight specifications according to the delivery note or information on the unit.

**Do not transport EC fan on the connection cables, terminal box or impeller!**

**Do not stand under suspended loads!**

### 1.6 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.



**WARNING**





**1.7 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 commissioning according to chapter 4. 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.

**1.8 Standard version**

These installation and operating instructions describe the EC axial high performance fan series:

Series		Diameter
EC axial high-performance fans <b>HQ.. EC ...</b>	EC version	Ø 250-500 mm
EC axial high-performance fans <b>HRF.. EC ...</b>	EC version	Ø 250-500 mm
EC axial high-performance fans <b>HW.. EC ...</b>	EC version	Ø 250-500 mm

Binding information on the individual EC fan types can be found on the type plates.

**1.9 Application**

- Normal use: The EC axial high-performance fans are suitable for conveying normal or slightly dusty (particle size < 10 µm), less aggressive and humid air, in moderate climates and in the range of their performance curves, see Helios sales documents / internet. The permissible medium and ambient temperature is -30 °C to +40 °C. If applicable, deviating temperatures can be found on the type plate. The EC axial high-performance fans are designed as components of a stationary ventilation unit for buildings. They can only be operated once they have been installed for their intended purpose and safety is ensured by safety devices.
- Reasonably foreseeable misuse: The EC 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 EC 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. The EC fans must not be operated in contact with water and effective weather protection must be ensured in case of outdoor installation. Transport media, which affect the materials of the EC fan, and abrasive media are not permitted. The EC fan may only be operated in the specified performance curve range. Usage outside of the performance curve range is not permitted and can lead to the excessive heating of the motor, and strong vibrations and increased noise generation may also occur.

**⚠ Use in explosive atmospheres is not permitted!**



**1.10 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; they apply to the nominal speed and standard design using an inlet nozzle, without a protection guard and with unhindered inflow and outflow. Different versions and unfavourable installation and operating conditions can lead to a reduction of output.

**1.11 Noise data**

The noise data\* also refers to the aforementioned directive. Housing variations, unfavourable operating conditions and many other things can lead to an increase in the specified catalogue values. Data that refers to certain distances (1, 2, 4 m) apply to free field conditions. With regard to installation, the sound pressure level can differ significantly from the catalogue data, as it is highly dependant on the installation conditions, i.e. on the absorption capability of the room, the room size among other factors.

\* (performance and noise data from the currently valid Helios publications and the internet)

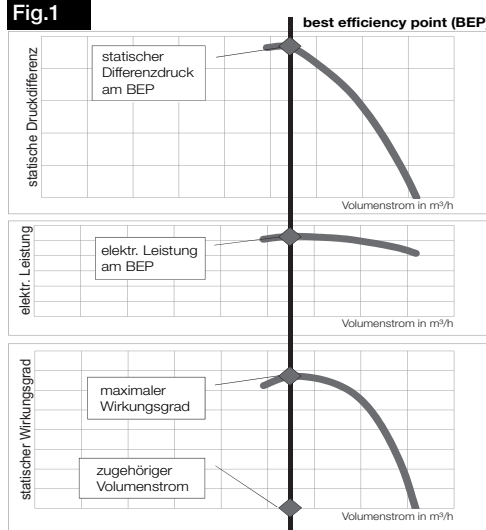
**1.12 ErP specification**

The relevant data for the ErP were determined as follows:

- Series HQ.. EC .../HW.. EC ... Measurement in free inlet and outlet area in measurement category A
- Series HRF.. EC ... Measurement at end of tube in measurement category C

All measurements were taken in compliance with DIN EN ISO 5801.

The resulting best point (BEP / best efficiency point) is defined as follows:

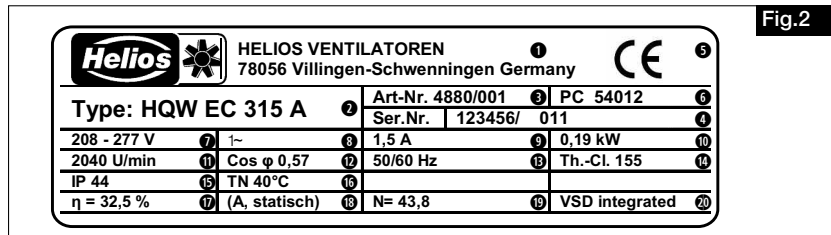


The BEP and the level of efficiency according to Regulation (EU) 327/2011 are specified on the type plate.

**1.13 Type plate / Technical data**

The product-specific technical data can be found on the type plate.

The individual data is described below using an example.



**Signal code type plate EC fan:**

- |  |  |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>1 Manufacturer's address</li> <li>2 Version:<br/>HQW EC = Type designation<br/>W = Alternating current<br/>315 = Size<br/>A = Typ A or B = Typ B</li> <li>3 Item number</li> <li>4 Serial number</li> <li>5 EC fan label:<br/>CE = CE mark</li> <li>6 Production code / year of manufacture</li> <li>7 Voltage range [V]</li> <li>8 Switching mode</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>9 Nominal current [A]</li> <li>10 Nominal power absorbed [kW]</li> <li>11 Nominal speed [U/min]</li> <li>12 Cosine in rated operation</li> <li>13 Frequency [Hz]</li> <li>14 Motor insulation class</li> <li>15 IP = Protection class</li> <li>16 Maximum ambient air, flow medium temperature</li> <li>17 Efficiency factor in BEP</li> <li>18 Measurement category for the ErP valuation</li> <li>19 Level of efficiency BEP</li> <li>20 Integrated speed control (VSD integrated)</li> </ul> |
|--|--|

**NOTE**

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

Technical data	Series 250 A bis 355 A	Series 355 B bis 500 B
Voltage	208-277V / 1 ph / 50/60 Hz	200-277V / 1 ph / 50/60 Hz
Max. flow medium temperature	-30 °C bis +40 °C	
Protection class	Typ A = IP 44 / Typ B = IP 54	
<b>Technical data Control inputs</b>		
Supply for potentiometers	10 VDC / 7,5 mA short-circuit-proof	10 VDC / 10 mA short-circuit-proof
Set value input	0-10 VDC / 0,1 mA / Ri 100 kOhm	
Enable input	x	10 VDC / 0,1 mA / Ri 100 kOhm
Relay Fault message	x	250 V~ / 2 A ind.
Speedometer output	Open Collector (I <sub>max</sub> 20 mA)	Open Collector (I <sub>max</sub> 20 mA)

**1.14 Product service life**

This unit is designed for a product service life of at least 40,000 h, in case of S1 operation with maximum power in the maximum permissible ambient temperature.

CHAPTER 2

GENERAL OPERATING INSTRUCTIONS

**WARNING**

2.0 Personnel qualification

- △ **The electrical connection and commissioning of the EC fan must only be carried out by qualified electricians.**
  - Installation, servicing and maintenance work must only be carried out by authorised specialists (industrial mechanics, mechatronics engineers, metal workers or persons with comparable training).
  - EC axial high-performance fans 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.

2.1 Protection against contact

- The operator is responsible for the on-site adherence to standard safety distances (cf. EN ISO 13857) on the intake and discharge side of the EC fan.
- HQ.. EC, HW.. EC fan types are delivered with a intake-side protection guard (pursuant to EN 60335-1 and EN ISO 13857) as standard. HRF.. EC fan types are delivered without a protection guard as standard. If protection guards are (additionally) required, they can be ordered as accessories.
- EC axial high-performance 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.

2.2 Direction of flow and rotation

The EC axial high-performance series have a fixed motor rotation direction which is marked on the units by an arrow (no reversing model!).

**During installation and before commissioning, the desired air flow direction must be respected!**

2.3 Operating modes

The EC fans HQ.., HW.., HRF.. EC 250 A, 315 A, 355 A have a terminal strip for Jumpers ("1", "2", "3") on the integrated electronic circuit board for operating mode selection and the reversal of rotation direction.

Image: **Terminal strip for Jumpers**

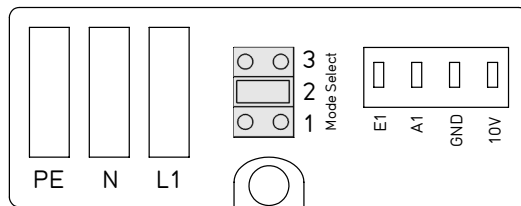


Table: Jumper settings

EC fan type	Operating mode	Rotation direction	Jumper
HQ.. EC, HW.. EC 250 A, 315 A, 355 A	Constant torque	Rotation direction right (with view to the rotor) – via motor inlet	
HRF.. EC 250 A, 315 A, 355 A	Constant torque	Rotation direction left (with view to the rotor) – via motor outlet	

**Jumpers must only be set by Helios!**

**Changing the operating mode and the rotation direction is not permitted!**

– Default condition

With regard to the EC fan types HQ.. EC, HW.. EC, HRF.. EC 250 A, 315 A, 355 A, the operating mode "Constant torque" is set in the default condition. The integrated electronics software regulates the torque of the motor independent of the motor speed in this operating mode.

**On the basis of the constant torque, impulse-type disturbances in the air flow can lead to strong speed fluctuations. If the air resistance is reduced, the speed increases, and if the air resistance increases, the speed reduces accordingly.**

With regard to the EC fans HQ.., HW.., HRF.. EC 355 B, 400A, B, 450 A, B, 500 A, B, the operating mode "Constant torque" is set in the default condition. The integrated electronics software regulates the torque of the motor independent of the current.

**CAUTION**

**CAUTION**

**CAUTION**

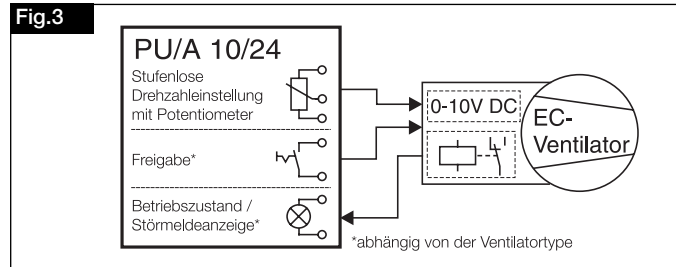
2.4 Power control

– Power control with speed potentiometer PU/A

Continuous and direct control or set value input of EC fans with potentiometer input. Additionally equipped with an enabling switch and LED display for the operating condition (depending on the features of the fan type). The potentiometer is directly connected to the potentiometer input of the fan control system. In this respect, the PU/A has a potentiometer supply of e.g. 10 V DC and a set value input of 0–10 V DC.

**Pictorial schematic:**

Example: Continuous speed regulation

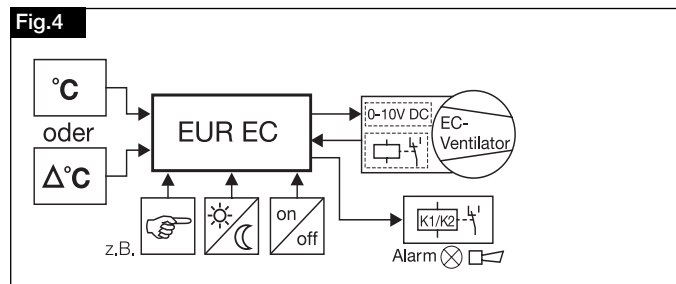


– Power control with universal regulation system EUR EC

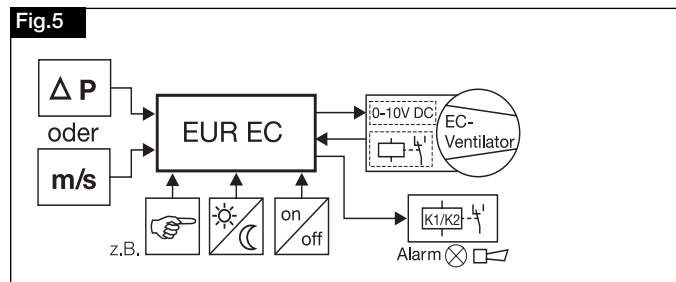
Continuous control or regulation of one and three-phase EC fans with a set value input of 0–10 V DC. Connection examples can be seen in the pictorial schematics below.

**Pictorial schematic**

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



Example 2: Differential pressure regulation and air speed regulation



**WARNING**

The use of other manufacturers can lead to functional problems and the destruction of the regulator and/or the EC fan, particularly with regard to electronic units. The use of regulation and control devices, which are not approved by Helios, voids all guarantee and warranty claims!

**CAUTION**

**Controlling several EC fans with one potentiometer**

In order to control several EC fans over the set value input “0-10V”, the 10VDC – voltage source must supply the sum of all set value inputs-load currents.

**⚠ The parallel switching of +10VDC power supplies for several EC fans is not permitted!**

Depending on the type, several EC fans can be controlled with the 10VDC power supply from a EC fan, with one potentiometer (PU/A). in this respect, take account of the technical data on the control inputs and the wiring diagram SS-1035.

If the current of a EC power supply is not sufficient, a sufficient external 10VDC can be provided by the customer (galvanically disconnected from the mains).

Alternatively, the module “EUR EC” by Helios can be used for the various control tasks.

**2.5 Motor protection device**

All EC axial high-performance fans are equipped with energy-saving, maintenance-free EC external rotor motors (protection class for types ... 250 A, 315 A and 355 A IP 44, or 355 B to 500 B IP 54, interference-free, ball bearing-mounted) with the highest efficiency factor. Suitable for permanent operation S1 with insulation class THCL 155.

**EC fans ... 250 A, 315 A, 355 A**

**- Types of error and controller response**

Fehlerart	Ursache	Reaktion des Controllers	>> Behebung
Netzspannungsausfall	-	Motor läuft aus	Motor startet automatisch
Netzunterspannung	-	Motor läuft aus	Motor startet automatisch
Motorblock	blockierter EC-Ventilator	Controller schaltet Motor aus, startet im Minutenzyklus neu	EC-Ventilator/Laufrad prüfen
Interner Fehler	Software / Hardware	Controller schaltet Motor aus	Controller startet im Minutenzyklus neu*
Überstrom	hoher Motorstrom	Controller schaltet Motor aus	Controller startet im Minutenzyklus neu*
Erdschlusserkennung	Erdschluss	Eingangssicherung löst aus	keine auto. Erkennung durch Software*
Übertemperatur	hohe Wicklungstemperatur	Controller reduziert Drehzahl -10 % bzw. Drehmoment -20 %	nach Abkühlen der Wicklung wird das Derating wieder aufgehoben

\* Bei ausbleibender Funktion, ist eine Prüfung des Motors notwendig!

**CAUTION**

If the EC fan rotates counter to the rotation direction without a default signal, it is checked whether the motor is rotating more than 180 rpm during the start-up. In this event, the start-up is cancelled. In case of a motor speed of less than 180 rpm, deceleration takes place and the direct start-up.

**EC fans ... 355 B bis, 500 B**

In "Stop" mode (i.e. not enabled, no default signal, no power supply), the motor controller does not intervene when the fan rotates in the incorrect direction (due to airflow).

If the fan is put into operation (power on) while it is propelled counter to the set rotation direction, the speed will be controlled, reduced to "0" and started in the set rotation direction. The higher the speed that must be reduced, the longer the duration of this process.

**CAUTION**

In cases where the fan is propelled strongly in the incorrect rotation direction, it may be that it is not possible to put the fan into operation with the set rotation direction.

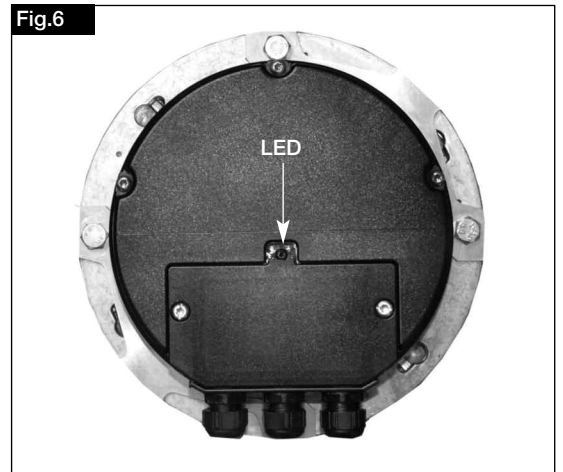
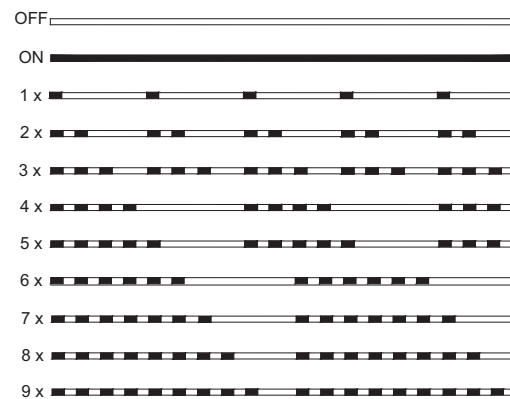
**In order for the fan to be able to restart in "Stop" mode, do not disconnect mains voltage!**

A safe fan start-up is not ensured if it is propelled backwards. If the application requires a safe start-up, the operator must prevent backward propulsion by appropriate measures.

These EC fans are equipped with Status LED in the cover of the terminal compartment (Fig.6).

**- Troubleshooting for motors with Status LED display**  
**Status Out with Blinkcode**

„Blink" code (diagnostics see table pages 8/9)



## E

## „Blink“ code diagnostics

LED code	Relay K1 *	Cause / >> Explanation	Controller response / >> Repair
OFF	Inactive, 11 - 14 interrupted	No mains voltage	Mains voltage available? >> Unit switches “off” and back “ON” automatically when the voltage is restored
ON	Active, 11 - 14 bridged	Normal operation without disturbance	
1 x	Active, 11 - 14 bridged	<b>No enable = OFF</b> 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> 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.  >> Controller cooling control!
3 x	Inactive, 11 - 14 interrupted	<b>HALL-IC</b> Incorrect signal from Hall-ICs, error in the commutation. >> <i>Incorrect internal connection</i>	Controller deactivates motor. Automatic restart if no more faults are detected. >> Exchange fan / motor!
4 x	Inactive, 11 - 14 interrupted	<b>Phase failure</b> (only for 3 ~ types) 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. >> <i>Check power supply!</i>
5 x	Inactive, 11 - 14 interrupted	<b>Motor blocked</b> 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. >> <i>Reset by disconnecting the mains voltage then required.</i> >> <i>Check whether motor can rotate freely.</i>
6 x	Inactive, 11 - 14 interrupted	<b>IGBT fault</b> Ground fault or short circuit in the motor winding	EC Controller deactivates, restart after approx. 60 sec. ->Code 9. Definitive deactivation if another error is detected within 60 sec. after the second restart. >> <i>Reset by disconnecting the mains voltage then required!</i>
7 x	Inactive, 11 - 14 interrupted	<b>IC undervoltage</b> 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> If the intermediate circuit increases above the set limit value, the motor is deactivated. >> <i>Cause – input voltage too high or regenerative motor operation.</i>	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	IGBT cooling period for approx. 60 sec. Definitive deactivation after 2 cooling periods ⇒ Code 6.

## „Blink“ code diagnostics

LED code	Relay K1 *	Cause / >> Explanation	Controller response / >> Repair
11 x	Inactive, 11 - 14 interrupted	<b>Motor start error</b> If a start command is present (enabled and set value > 0) and the motor does not begin rotating in the right direction within 5 minutes, an error message is issued.	If it is possible to start the motor in the set rotation direction after the error message, the error message disappears. After an intermediate voltage interruption, the time measurement begins again until deactivation. Check whether motor can rotate freely. Check whether fan is propelled backwards by airflow (behaviour during rotation by airflow in backwards direction).
12 x	Inactive, 11 - 14 interrupted	<b>Mains voltage too low</b> If the intermediate circuit voltage falls below the set limit value, the unit is deactivated.	If the mains voltage increases above the limit value again within 75 sec., the unit is automatically restarted. If the mains voltage stays below the limit value for longer than 75 sec., the unit is deactivated with an error message
13 x	Inactive, 11 - 14 interrupted	<b>Mains voltage too high</b> Cause – input voltage too high. If the mains voltage increases above the set limit value, the motor is deactivated.	If the mains voltage falls below the limit value again within 75 sec., the unit is automatically restarted. If the mains voltage stays above the limit value for longer than 75 sec., the unit is deactivated with an error message.
14 x	Inactive, 11 - 14 interrupted	<b>Peak current error</b> If the motor current (even transient) increases above a set limit value, the unit is deactivated.	After deactivation, the controller waits for a period of 5 sec. and then restarts the unit again. If there are 5 further deactivations within 60 sec., the unit is deactivated definitively with an error message. If 60 sec. pass without another deactivation, the counter is reset.
17 x	Inactive, 11 - 14 interrupted	<b>Temperature alarm</b> The max. permissible internal temperature is exceeded.	Controller deactivate motor. Automatic restart after cooling. Controller cooling control

\*K1: in case of function programmed on-site: fault message non-inverted



CHAPTER 3

INSTALLATION

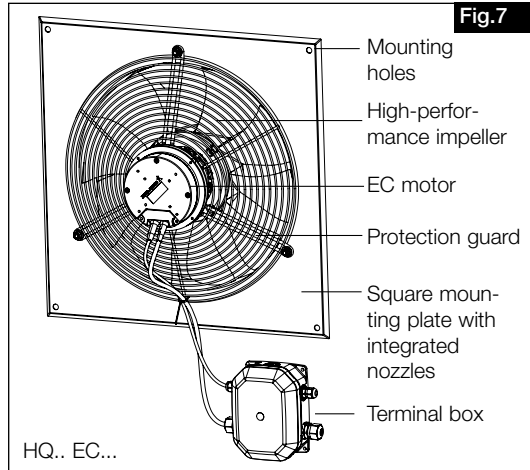
3.0 Design

**Series HQ.. EC ... / HW.. EC ...**

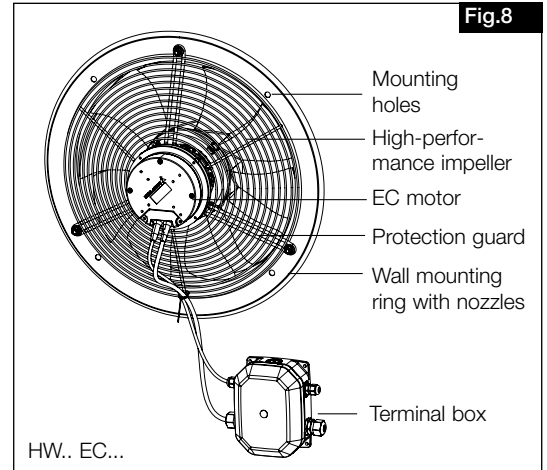
The fan types HQ.. EC (Fig.7) / HW.. EC (Fig.8) consist of a mounting plate/ring with integrated inlet nozzles, an EC motor which is mounted to the protection guard (pursuant to DIN EN ISO 13857) and a dynamically balanced impeller according to ISO 1940 T1, class G 6,3. The flow direction is via the motor inlet. With regard to EC types 250 A, 315 A, 355 A, the electrical connection to a separate terminal box (included in scope of delivery) is necessary. Directly to the motor on the larger types.

**Installation example:**

HQ.. EC... for horizontal wall installation



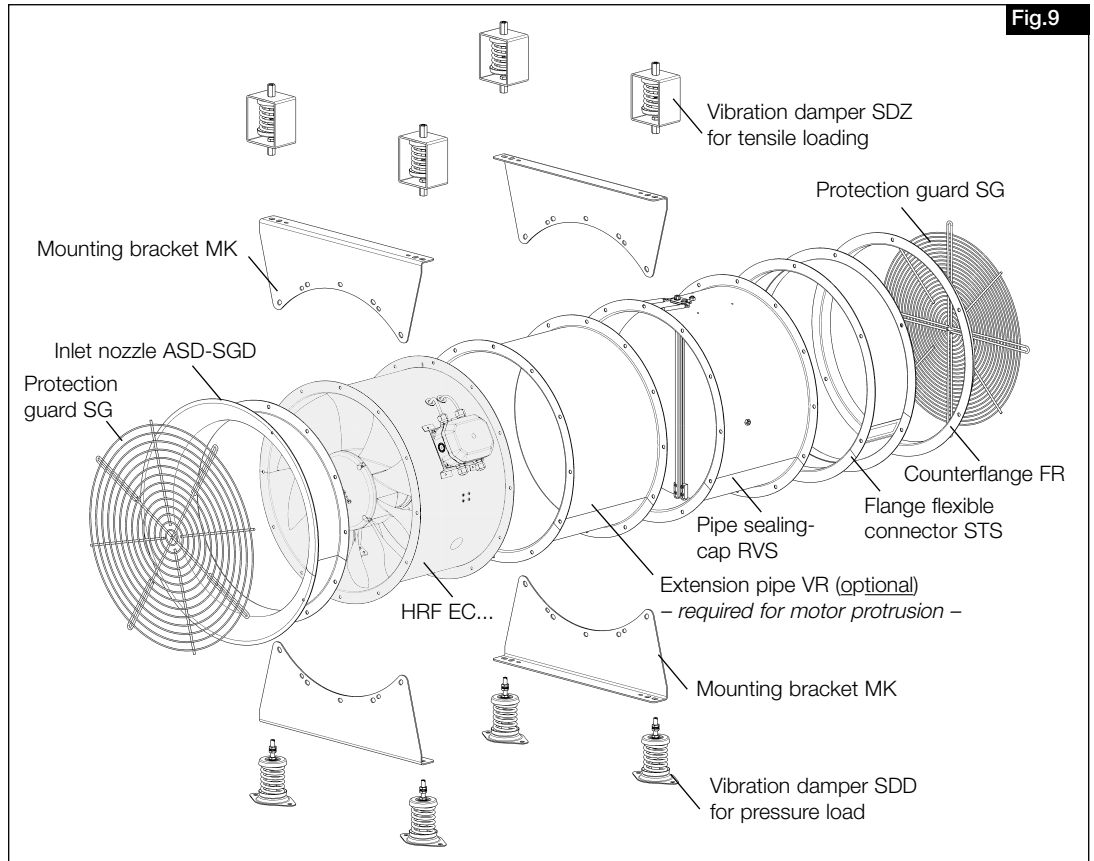
HW.. EC... for horizontal wall installation



**Series HRF.. EC...**

The HRF..EC (Fig.9) consists of a flange pipe, an EC motor with mounting struts, a dynamically balanced impeller according to ISO 1940 T1, class G 6,3 and a terminal box fixed to the pipe. A protection guard made of galvanised steel wire pursuant to DIN EN ISO 13857 is available on request. The flow direction is via the motor outlet.

**Installation example:** EC high-performance fan HRF.. EC... with accessory parts



NOTE

Information on the accessories can be found on the internet, main catalogue and the sales documents. The dimensions of the individual series can be found in chapter 5.



**WARNING** 

**3.1 Installation – Assembly**

**⚠ The safety instructions specified in Chapter 1, section 1.2 must be observed!**

The EC fan is delivered as a complete unit as standard, i.e. ready for connection. Installation is possible in any position in condensation-free environments. When using the unit in environments with a risk of condensation and vertical installation position (impeller pointing upwards), a hub cover (Accessories) must be used! Each EC fan is tested in the factory before delivery. 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
- freewheeling of the impeller
- The series **HQ.. EC / HW.. EC** are designed for direct wall installation, and the unit must be installed so that the cable entry is at the bottom of the terminal box.
- The series **HRF.. EC** can be directly installed in the piping. When required, the structure-borne noise transmission can be counteracted by using vibration dampers and canvas connections (see Accessories).
- The series **HRF.. EC** is provided with a sufficiently long straight length of pipe (2x diameter) before and after the unit to prevent performance reduction and noise enhancement.
- The housing must not be deformed or warped during installation, and the flat structure of the installation surface must be ensured for fan types **HQ.. EC** and **HW.. EC**. The fans must only be installed on sufficiently solid and stable sub surfaces with suitable fastening materials (weight specifications according to delivery note).
- Sufficient backflow depending on the fan used must be ensured! If applicable, observe instructions in DIN 1946-6.

**ATTENTION** 

**With regard to fans HQ.. EC, HW.. EC 250 A, 315 A, 355 A, the terminal box must be permanently mounted!**

**3.2 Functional safety – Emergency operation**

When using the EC axial high-performance 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. A safe fan start-up is not guaranteed if it is propelled backwards. The operator must prevent backward propulsion by appropriate measures..

**3.3 Electrical connection / commissioning**

**⚠ The safety instructions specified in Chapter 1, section 1.2 must be observed!**

- **The electrical connection and commissioning must only be carried out by an authorised, qualified electrician as specified in the motor terminal box and the attached connection plans.**
- The relevant standards, safety regulations (e.g. DIN VDE 0100) and the technical connection regulations of the energy supply company must be observed!
- An all-pole mains switch / isolator, with at least a 3 mm contact opening (VDE 0700 T1 7.12.2 / EN 60335-1) is mandatory!
- For the highest possible level of operational safety, we recommend a release current of 300 mA when using a residual current device.
- The network configuration, voltage and frequency must be consistent with the information on the rating plate.
- Earth conductors, including additional equipotential connections, must be properly installed!
- Check the waterproofing of the connection cable and tight clamping of the strands
- Check designated use of EC fan
- Compare mains voltage to rating plate data
- Check EC fan for solid mounting and professional electrical installation
- Check all parts for tightness, particularly screws, nuts, protection guards. Do not loosen screws in the process!
- Remove installation residue from EC fan or duct
- Check freewheeling of the impeller
- **Ensure that the required protection against contact is mounted. The unit may only be put into operation with protection against contact!**
- Check rotation direction of impeller (by switching on for a short time; wear protective glasses when checking the rotation direction). Determine conformity of rotation and flow direction.
- Compare power consumption to rating plate data
- Test motor protection device for functionality. Check fan for vibration and noise during test run
- In case of excessive vibration and/or noise, it can be assumed that the fan is operating outside of its operating range. In this case, contact the manufacturer by all means!

**WARNING** 

**WARNING** 

**3.4 Operation**

**⚠ The safety instructions specified in Chapter 1, section 1.2 must be observed!**

- There is no provision for workstations in the EC fan area. If this changes, personal protection measures (ear protection) and corresponding safety instructions according to ISO 7010 are necessary depending on the fan size.
- In order to ensure the smooth functioning of the EC fan, the following must be checked on a regular basis:
  - Appearance of dust or contaminant deposits in the housing or on the motor and impeller
  - Freewheeling of the impeller
  - Power consumption in the type plate data range
  - Occurrence of excessive vibration and noise

In case of problems with one of the aforementioned points, maintenance must be carried out according to the instructions in chapter 4

E

CHAPTER 4

SERVICING AND MAINTENANCE



**⚠ DANGER**

4.0 Servicing and maintenance

**⚠ The safety instructions specified in Chapter 1, section 1.2 must be observed!**

- The units are basically maintenance-free, there is no provision for user-maintenance. Nevertheless, all necessary maintenance work must be carried out by authorised specialist personnel cf. section 2.0!
- 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, see section 4.1 Cleaning.
- Insofar as the unit has an important supply function, regular usage-based maintenance is required. In cases of longer periods of standstill, maintenance must be carried out when the unit is restarted.

**⚠ It must be ensured that the EC fan has been (all poles) disconnected from the mains power supply and secured against reconnection before any work!**

- The following must be checked:
  - Secure mounting of the EC fan to the subsurface / system → replace in case of doubt
  - Contaminant deposits → remove, see Cleaning 4.1
  - Mechanical damage → decommission unit, replace damaged parts
  - Tightness of screw connections, particularly impeller mounting. Do not loosen screws in the process!
  - Housing surface coating (e.g. rust, paint defects) -> repair
  - Freewheeling of the impeller → Is the impeller not running freely- see Fault causes 4.2
  - Bearing noises → replace motor
  - Vibrations → see Fault causes 4.2
  - Power consumption according to type plate → see Fault causes 4.2

4.1 Cleaning

**⚠ The safety instructions specified in Chapter 1, section 1.2 must be observed!**

**⚠ It must be ensured that the EC fan has been (all poles) disconnected from the mains power supply and secured against reconnection before starting cleaning!**

- The disassembly of the unit or parts of the unit may be necessary for the cleaning. This must be carried out by suitable specialist personnel cf. section 2.0!
- Clean flow area as well as impeller and motor.
- Do not use aggressive, paint-damaging cleaning agents!
- High pressure cleaners or jet water is not permitted!

4.2 Information – Fault causes

**⚠ The safety instructions specified in Chapter 1, section 1.2 must be observed!**

The elimination of faults must only be carried out by specialist personnel cf. section 2.0!  
Controller-related faults are dealt with in section 2.5!

**⚠ WARNING**



Error/fault	Causes	Troubleshooting
<b>Fan does not start</b>	No voltage	Check mains voltage
	Impeller blocked	Clear blockade, clean, replace impeller if necessary
	Motor blocked	Check motor, replace if necessary
<b>Fuse blows</b>	Short-circuited coil/ground fault in motor	Replace motor
	Supply line/connection damaged	Replace parts, replace motor if necessary
	Connected incorrectly	Check connection, change
<b>Residual current device tripped</b>	Motor insulation damaged	Replace motor
	Supply line insulation damaged	Replace supply lines
	Incorrect release current	Check residual current device
<b>Incorrect flow direction</b>	Incorrect installation	Correct installation situation
	Incorrect connection	Check/change connection
<b>Vibrations</b>	Contamination	Clean
	Bearing damage	Replace motor
	Incorrect operating point	Check suitability of EC fan, Check/keep inflow and outflow clear
	Mounting-related resonance	Check/repair mounting, use vibration damper

Error/fault	Causes	Troubleshooting
<b>Abnormal noises</b>	Incorrect operating point	Check suitability of EC fan, Check/keep inflow and outflow clear
	Grinding impeller	Clean, replace if necessary
	Bearing damage	Replace motor
	Mechanical damage	Carry out maintenance
<b>Power consumption too high</b>	Incorrect operating point	Check suitability of EC fan, Check/keep inflow and outflow clear
	Grinding impeller	Clean, replace if necessary
	Bearing damage	Replace motor
<b>Fan does not perform (speed)</b>	Incorrect operating point	Check suitability of EC fan, Check/keep inflow and outflow clear
	Incorrect voltage	Check/change connection
	Controller set up incorrectly	Contact Helios customer service team
	Bearing damage	Replace motor
	Contamination	Clean
	Insufficient backflow	Enlarge backflow openings

**4.3 Spare parts**

Only original Helios spare parts are to be used.

**Repairs may only be carried out by authorised specialist personnel/companies.**

**ATTENTION**

**4.4 Standstill and disposal**

**The safety instructions specified in Chapter 1, section 1.2 must be observed!**

**The EC fan must be (all poles) disconnected from the mains power supply before disassembly!**

- With regard to shipping, the instructions in section 1.5 must be observed, and with regard to disassembly, the instructions in section 3.1 must be observed.
- Parts and components of the EC 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.

**WARNING**



**CAUTION**

**The corresponding operator guidelines applicable on-site must be observed and used!**

CHAPTER 5

5.0 Dimensions

DIMENSIONS

Series HQ.. EC ...

	Type	Ø A	Ø B i.L	C	D	□ E	□ F
	All dimensions in mm						
HQW EC 250 A	280	254	60	92	330	360	
HQW EC 315 A	355	319	65	106	410	440	
HQW EC 355 A	380	359	70	103	440	475	
HQW EC 355 B	380	359	70	142	440	475	
HQW EC 400 A	430	404	70	144	490	525	
HQW EC 400 B	430	404	70	170	490	525	
HQW EC 450 A	480	454	90	129	535	575	
HQW EC 450 B	480	454	90	155	535	575	
HQW EC 500 A	530	504	90	134	615	655	
HQW EC 500 B	530	504	90	160	615	655	

Series HW.. EC ...

	Type	Ø A	Ø B i.L	C	D	Ø E	Ø F
	All dimensions in mm						
HWW EC 250 A	280	254	60	90	300	340	
HWW EC 315 A	355	319	65	106	370	420	
HWW EC 355 A	380	359	70	103	405	460	
HWW EC 355 B	380	359	70	142	405	460	
HWW EC 400 A	430	404	70	144	465	512	
HWW EC 400 B	430	404	70	170	465	512	
HWW EC 450 A	480	454	90	129	515	562	
HWW EC 450 B	480	454	90	155	515	562	
HWW EC 500 A	530	504	90	134	580	655	
HWW EC 500 B	530	504	90	160	580	655	

Series HRF.. EC ...

	Type	Ø A i.L	B	Ø C	Ø D	Ø E
	All dimensions in mm					
HRFW EC 250 A	254	300	286	6,5	305	
HRFW EC 315 A	318	300	356	8,5	380	
HRFW EC 355 A	358	300	395	8,5	420	
HRFW EC 355 B	358	300	395	8,5	420	
HRFW EC 400 A	404	330	438	8,5	465	
HRFW EC 400 B	404	330	438	8,5	465	
HRFW EC 450 A	454	330	487	8,5	515	
HRFW EC 450 B	454	330	487	8,5	515	
HRFW EC 500 A	504	330	541	8,5	565	
HRFW EC 500 B	504	330	541	8,5	565	

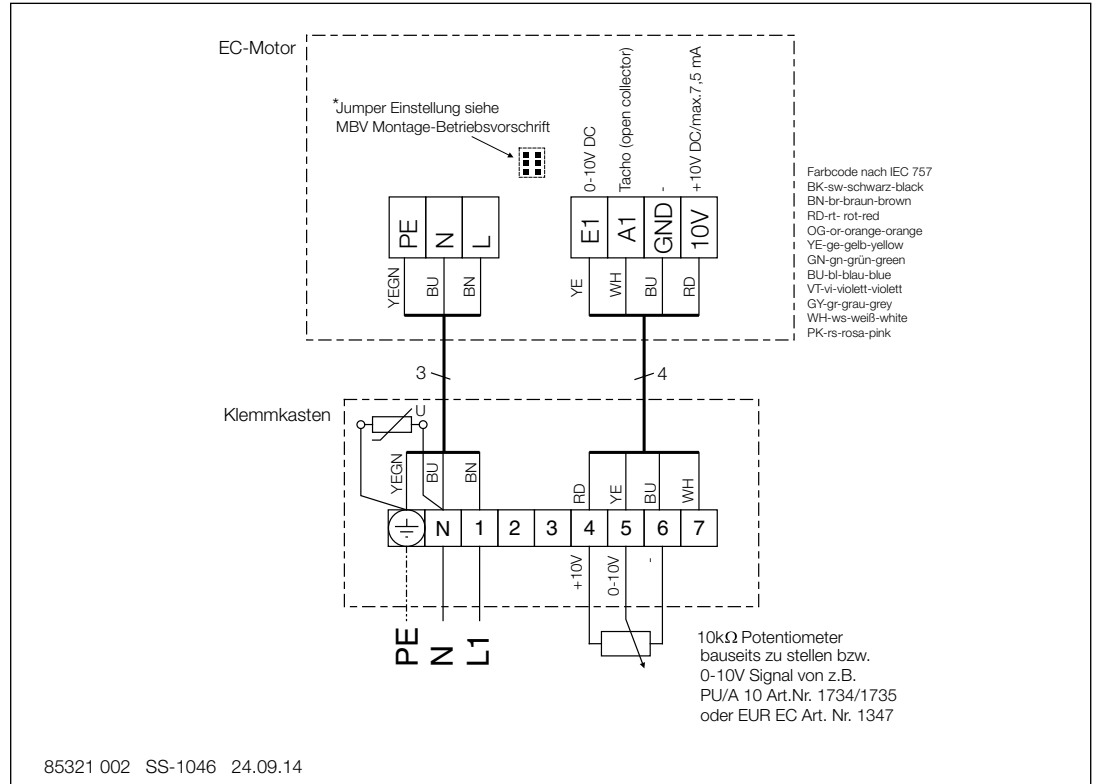
CHAPTER 6

WIRING DIAGRAM OVERVIEW EC AXIAL TYPES

SS-1046

HQW EC  
HWW EC  
HRFW EC  
Series 250 A to 355 A

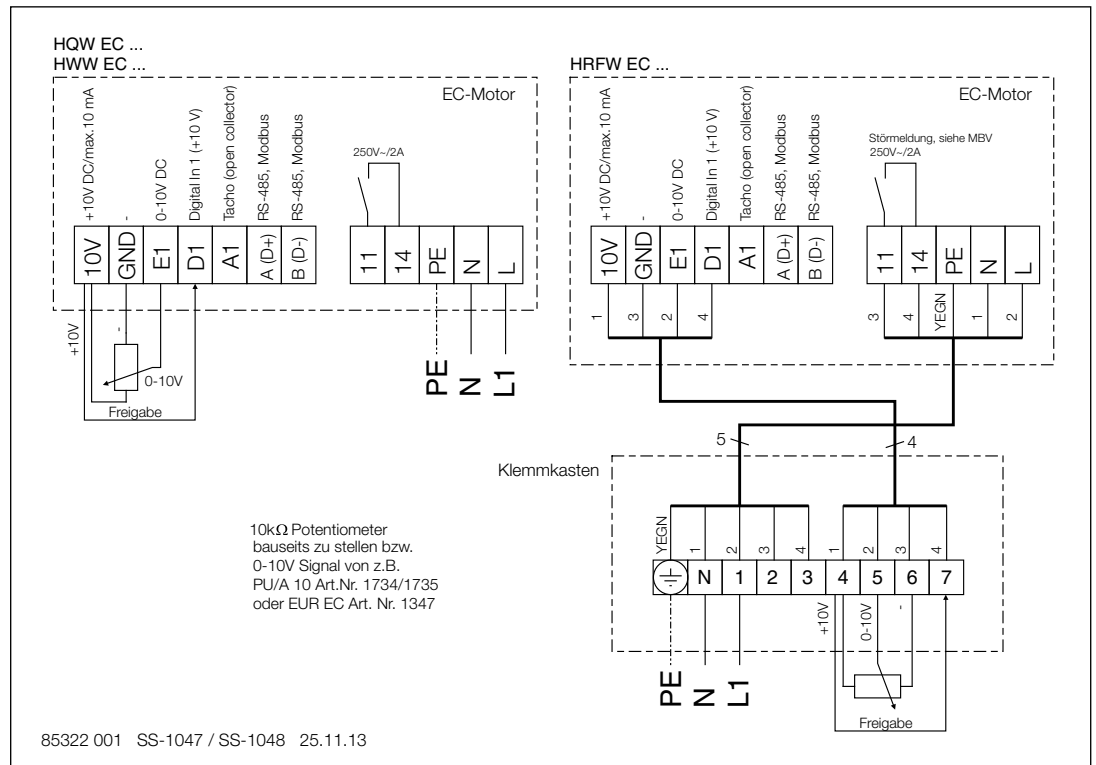
6.0 Standard connection diagrams



\* Jumpers may only be set by Helios!

SS-1047 / SS-1048

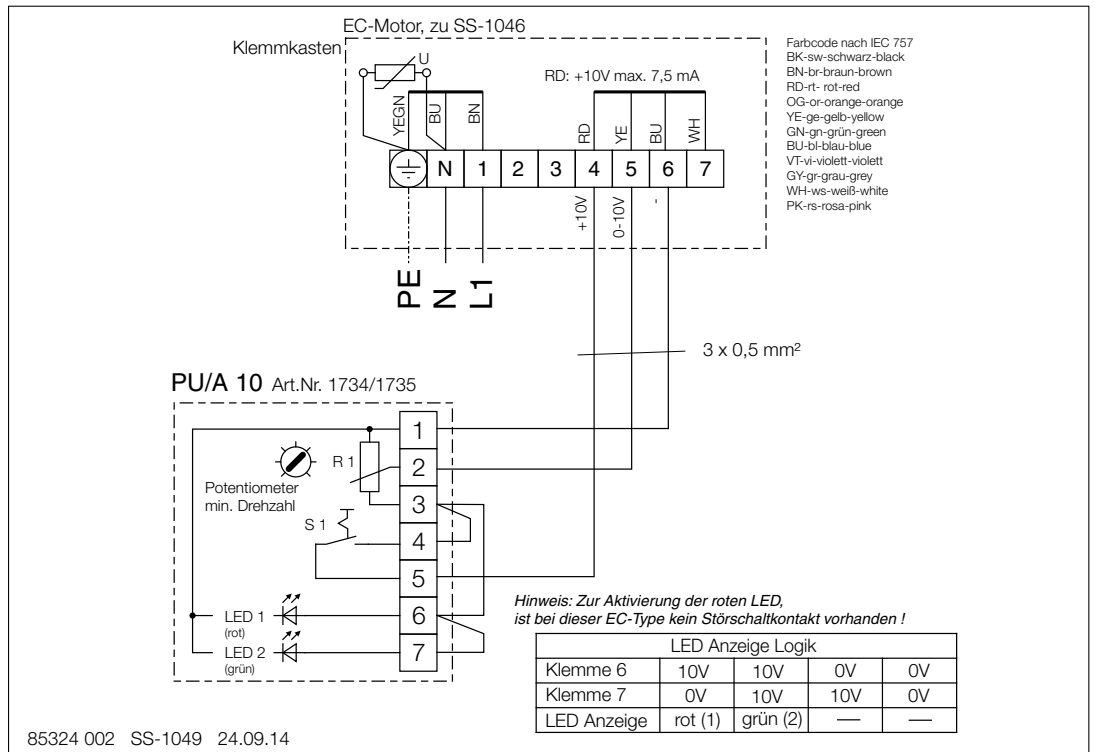
HQW EC  
HWW EC  
HRFW EC  
Series 355 B to 500 B



6.1 Connection diagrams with PU/A 10

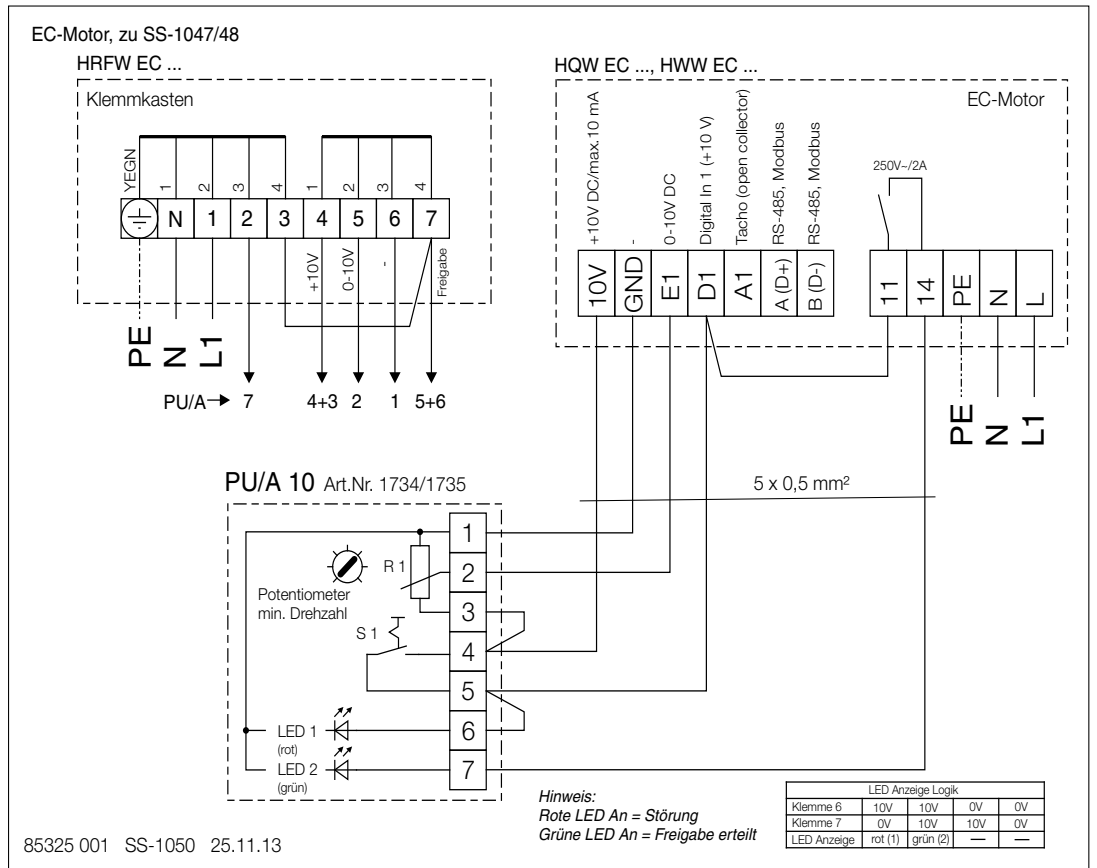
SS-1049

Proposal with PU/A 10  
 HQW EC  
 HWW EC  
 HRFW EC  
 Baureihe 250 A bis 355 A



SS-1050

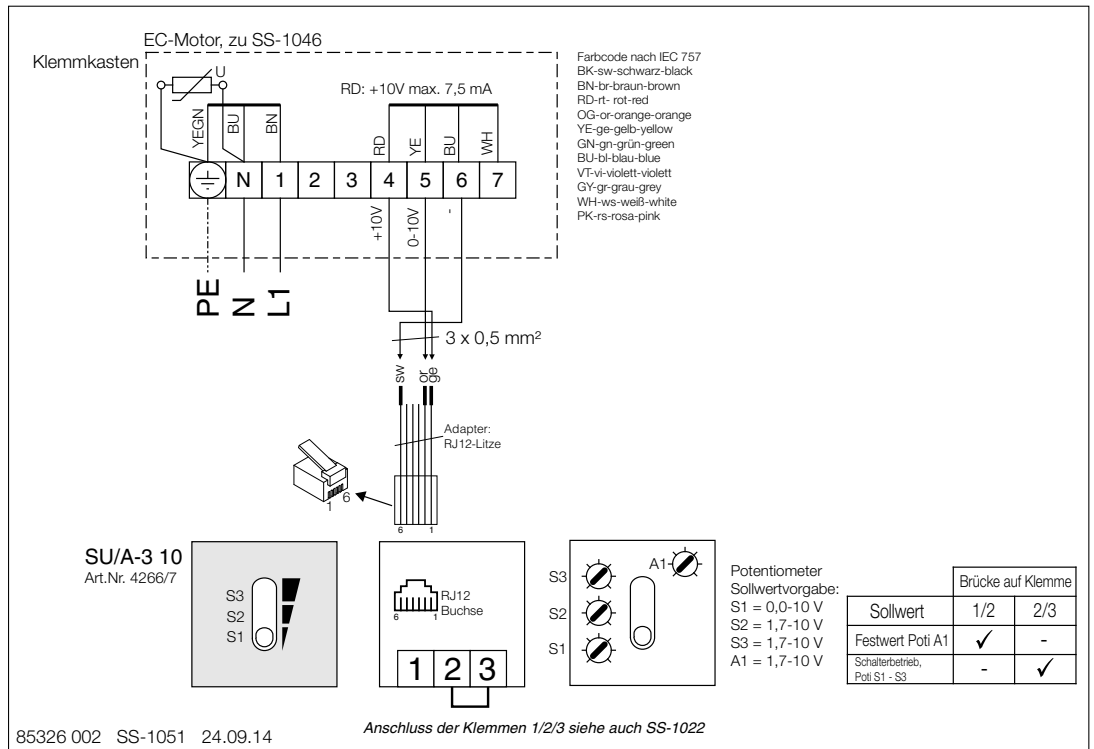
VProposal with PU/A 10  
 HQW EC  
 HWW EC  
 HRFW EC  
 Series 355 B to 500 B



6.2 Connection diagrams with SU/A-3 10

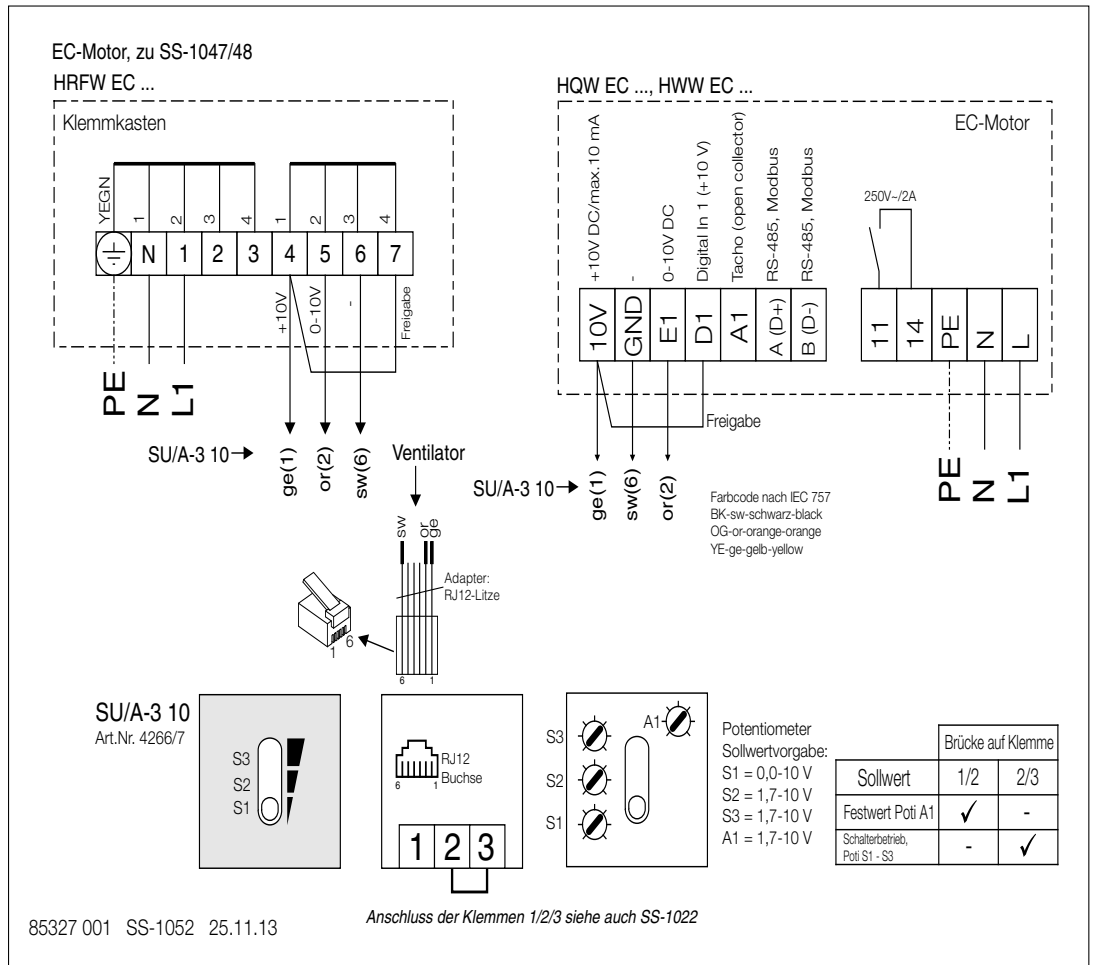
SS-1051

Proposal with SU/A-3 10  
 HQW EC  
 HWW EC  
 HRFW EC  
 Series 250 A to 355 A



SS-1052

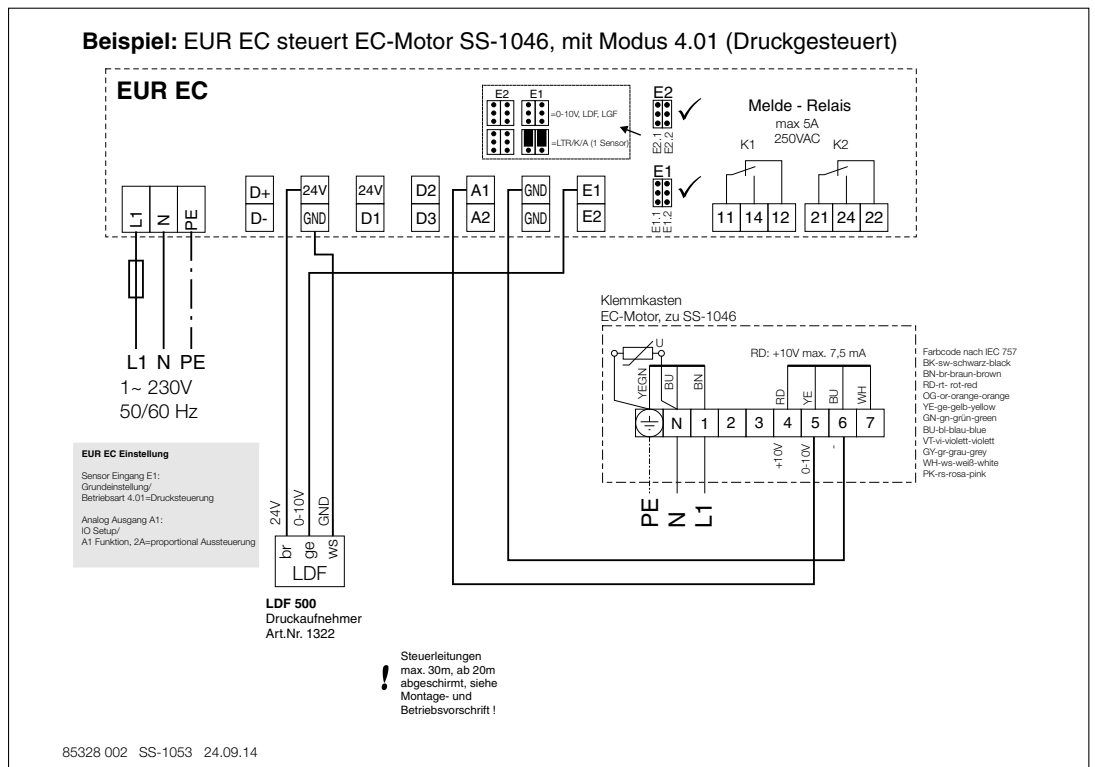
Proposal with SU/A-3 10  
 HQW EC  
 HWW EC  
 HRFW EC  
 Series 355 B to 500 B



6.3 Connection diagrams with EUR EC

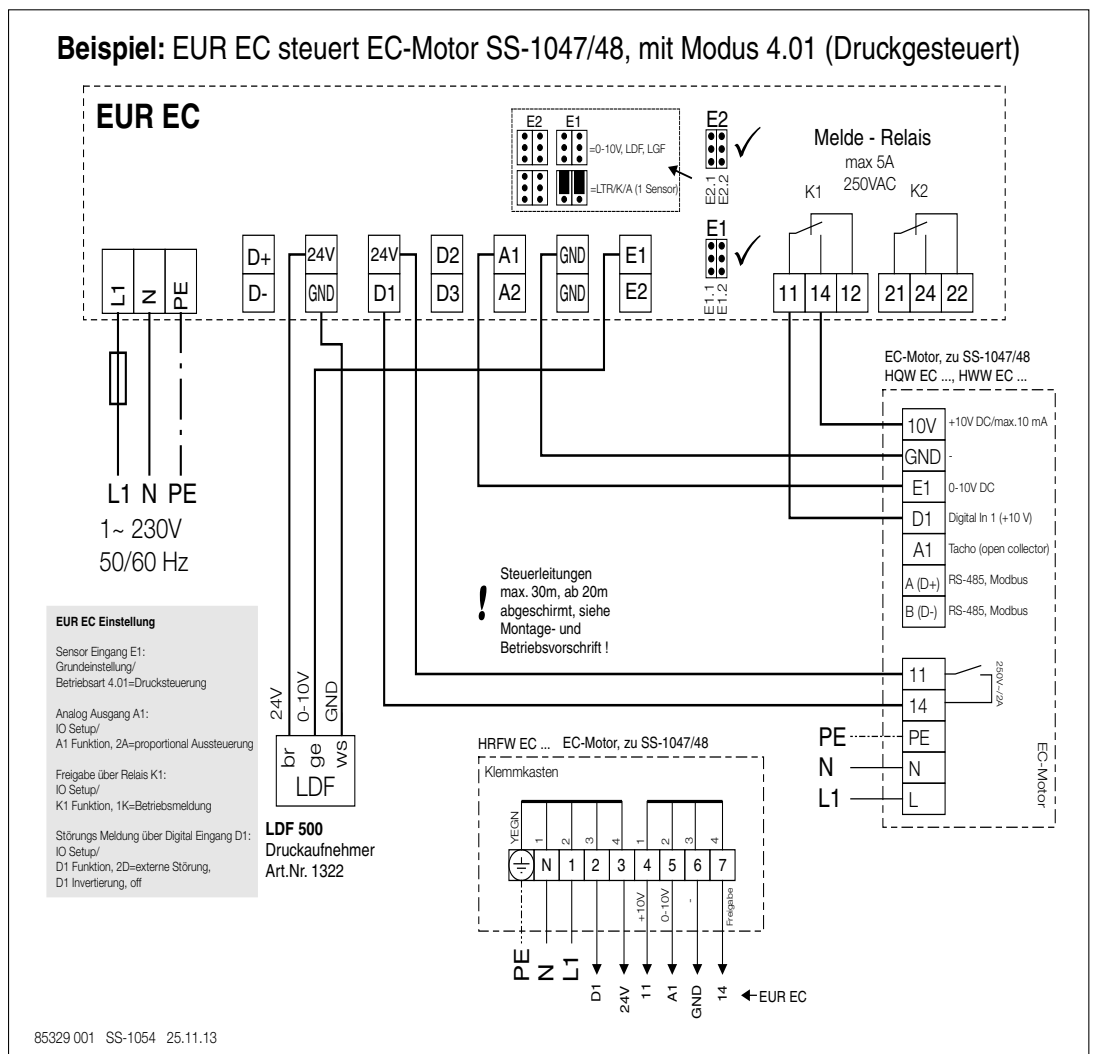
SS-1053

Proposal with EUR EC  
 HQW EC  
 HWW EC  
 HRFW EC  
 Series 250 A to355 A



SS-1054

Proposal with EUR EC  
 HQW EC  
 HWW EC  
 HRFW EC  
 Series 355 B to 500 B

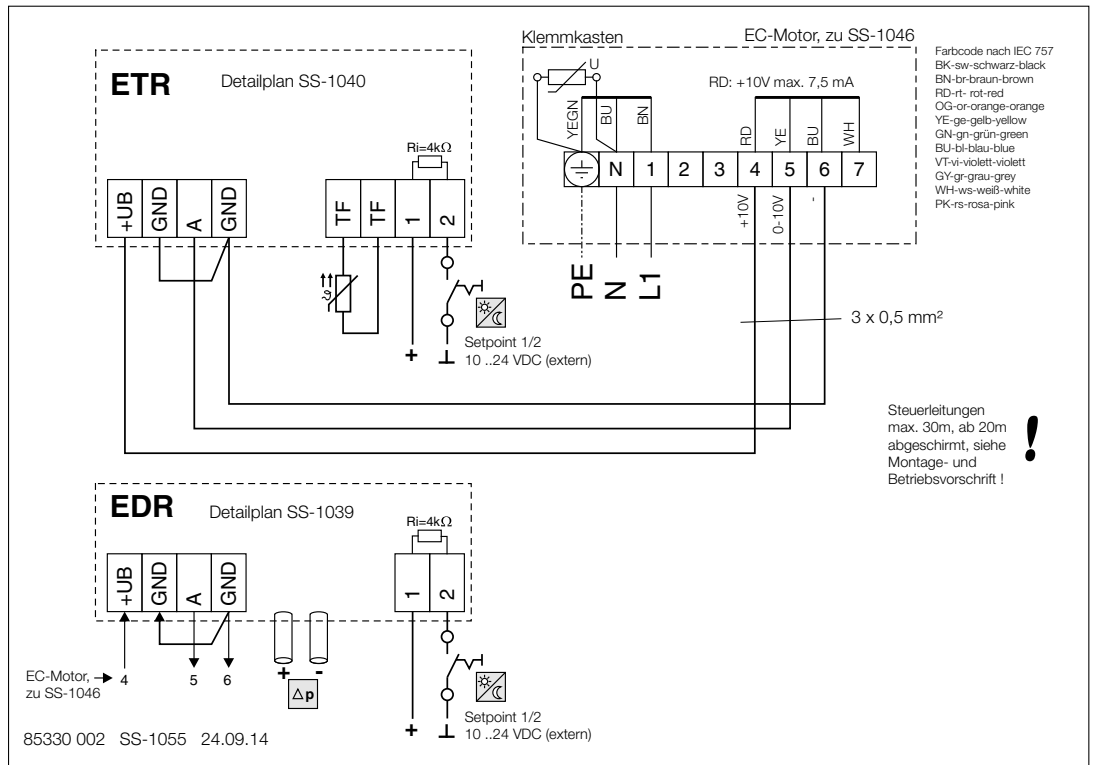




6.4 Connection diagrams with ETR/EDR

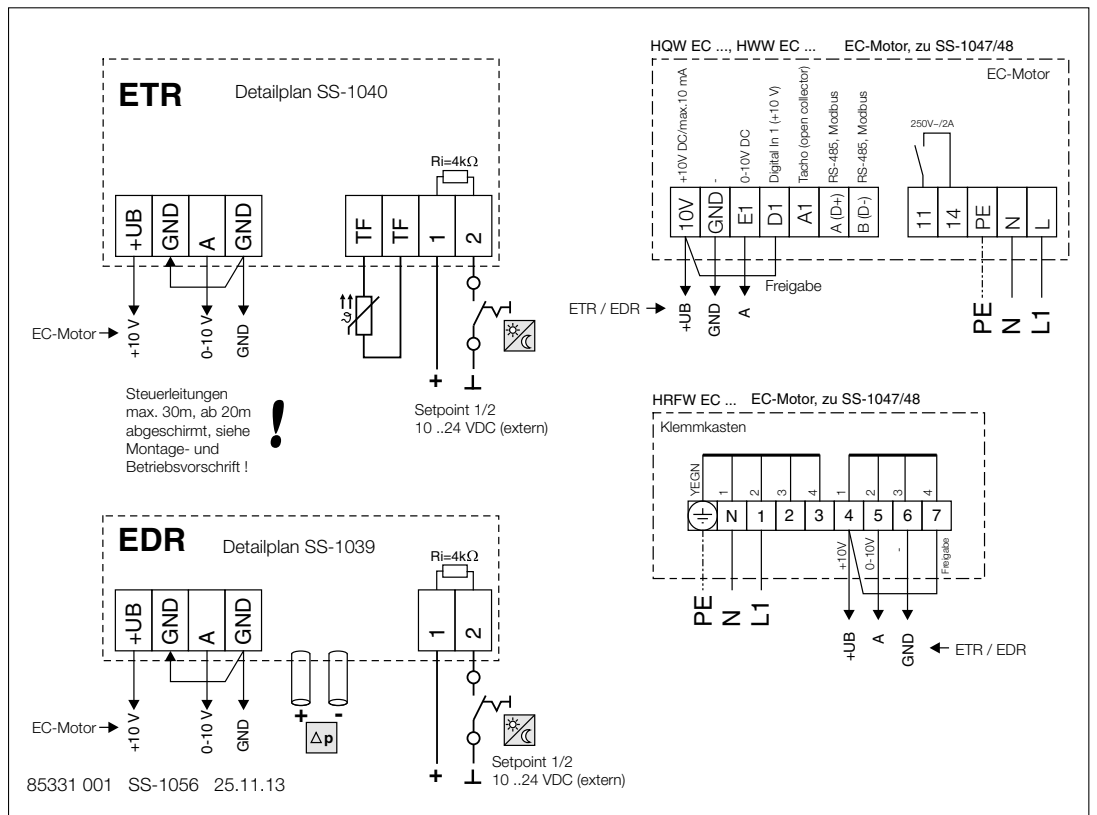
**SS-1055**

Proposal with ETR / EDR  
 HQW EC  
 HWW EC  
 HRFW EC  
 Series 250 A to 355 A



**SS-1056**

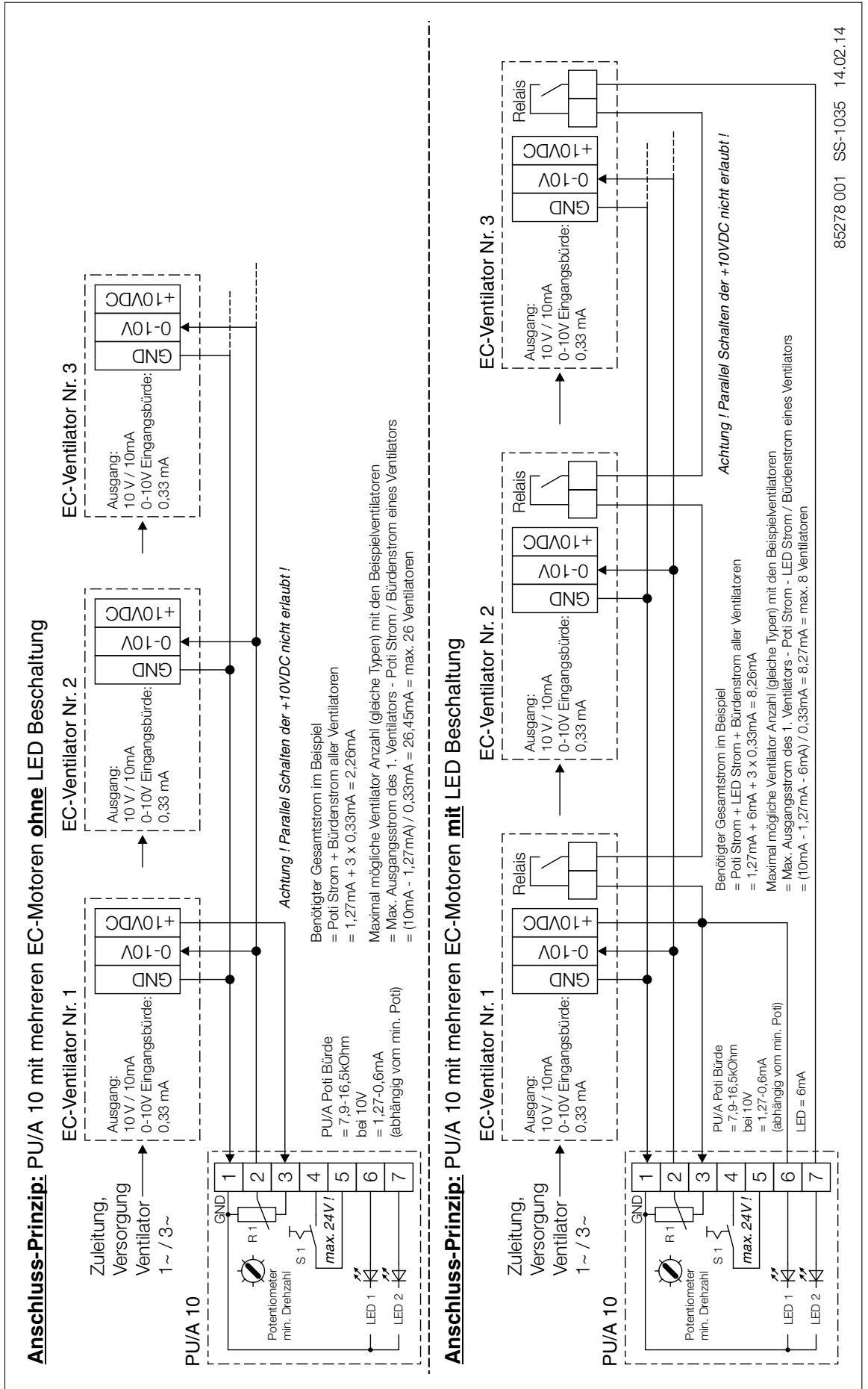
Proposal with ETR / EDR  
 HQW EC  
 HWW EC  
 HRFW EC  
 Series 355 B to 500 B



6.5 Connection principle

SS-1035

Connection principle  
H.. EC







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. 85 682/11.14

[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

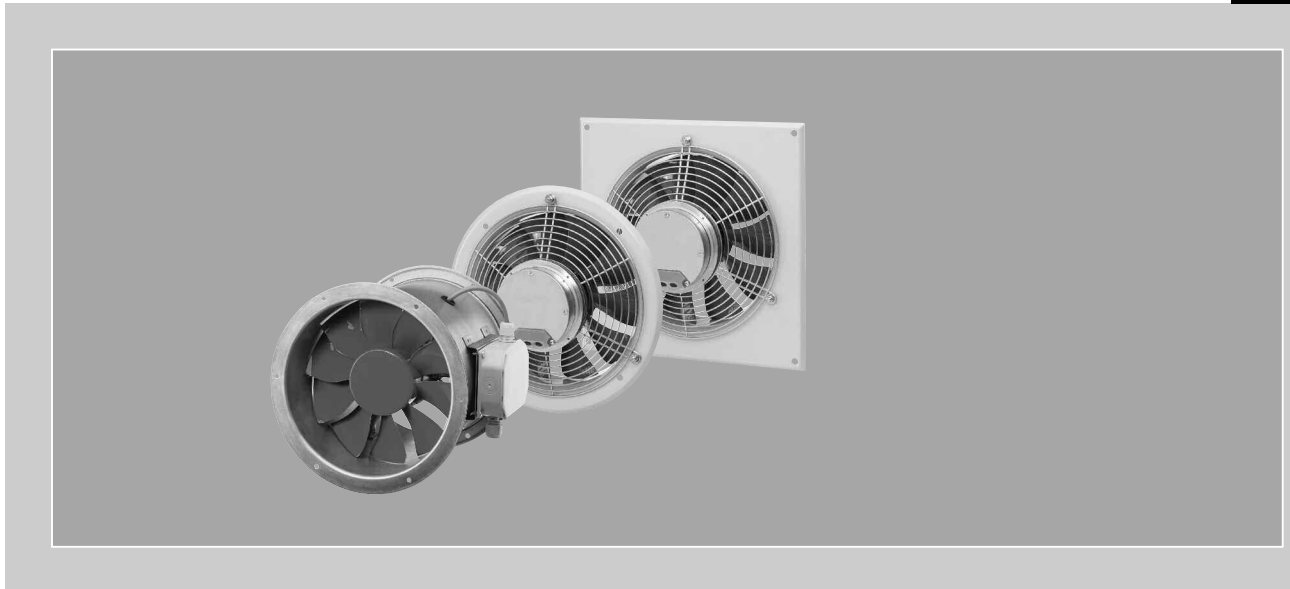
**F** HELIOS Ventilateurs · Le Carré des Aviateurs · 157 av. Charles Floquet · 93155 Le Blanc Mesnil Cedex  
**GB** HELIOS Ventilation Systems Ltd. · 5 Crown Gate · Wyncolls Road · Severalls Industrial Park · Colchester · Essex · CO4 9HZ

Helios Ventilateurs

**NOTICE DE MONTAGE ET D'UTILISATION**

**N° 85 682**

**F**



**CE**

Ventilateurs hélicoïdes EC à haut rendement

HQ.. EC ...

HRF.. EC ...

HW.. EC ...

Séries Ø 250-500 mm



## Sommaire

<b>CHAPITRE 1. INFORMATIONS GÉNÉRALES</b>	<b>Page 1</b>
1.0 Informations importantes	Page 1
1.1 Précautions	Page 1
1.2 Consignes de sécurité	Page 1
1.3 Garantie – Réserve du constructeur	Page 2
1.4 Règlements – Normes	Page 2
1.5 Transport	Page 2
1.6 Réception de la marchandise	Page 3
1.7 Stockage	Page 3
1.8 Domaines d'utilisation	Page 3
1.9 Plage de fonctionnement	Page 3
1.10 Performances	Page 3
1.11 Données acoustiques	Page 3
1.12 Spécifications ErP	Page 4
1.13 Plaque signalétique / Données techniques	Page 4
1.14 Durée de vie du produit	Page 4
<b>CHAPITRE 2. CONSIGNES GÉNÉRALES D'UTILISATION</b>	<b>Page 5</b>
2.0 Qualification du personnel	Page 5
2.1 Protection contre tout contact accidentel	Page 5
2.2 Sens de l'écoulement de l'air et sens de rotation	Page 5
2.3 Modes de fonctionnement	Page 5
2.4 Réglage de la puissance	Page 6
2.5 Protection moteur	Page 7
<b>CHAPITRE 3. MONTAGE</b>	<b>Page 10</b>
3.0 Composition du ventilateur	Page 10
3.1 Montage – Installation	Page 11
3.2 Sécurité de fonctionnement – Système de secours	Page 11
3.3 Raccordement électrique – Mise en service	Page 11
3.4 Utilisation	Page 11
<b>CHAPITRE 4. MAINTENANCE ET ENTRETIEN</b>	<b>Page 12</b>
4.0 Maintenance et entretien	Page 12
4.1 Nettoyage	Page 12
4.2 Pannes – Causes et solutions	Page 12
4.3 Pièces de remplacement	Page 13
4.4 Arrêts et recyclages	Page 13
<b>CHAPITRE 5. DIMENSIONS</b>	<b>Page 14</b>
5.0 Dimensions HQ.. EC, HW.. EC, HRF.. EC	Page 14
<b>CHAPITRE 6. VUE D'ENSEMBLE DES SCHÉMAS DE RACCORDEMENT</b>	<b>Page 15</b>
6.0 Schémas de raccordement standard	Page 15
6.1 Schémas de raccordement avec PU/A 10	Page 16
6.2 Schémas de raccordement avec SU/A-3 10	Page 17
6.3 Schémas de raccordement avec EUR EC	Page 18
6.4 Schémas de raccordement avec ETR/EDR	Page 19
6.5 Principe de raccordement	Page 20
6.6 Raccordement des accessoires	Page 21
NOTES :	Page 21

## CHAPITRE 1

INFORMATIONS  
GÉNÉRALES

## 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 du ventilateur. Toutes les règles de sécurité doivent être respectées.

 DANGER

 AVERTISSEMENT

 ATTENTION

## 1.1 Précautions

**Les symboles ci-dessous indiquent une consigne de sécurité. Toutes les consignes de sécurité et tous les symboles doivent être impérativement respectés afin d'éviter tout danger.**

## 1.2 Consignes de sécurité

**Lunettes de protection**

protègent contre toute blessure oculaire.

**Protection auditive**

protège contre toute nuisance sonore.

**Vêtements de protection**

évitent que tout vêtement ne se prenne dans les pièces rotatives. Ne porter aucune bague, chaîne ou autre bijou.

**Gants de protection**

protègent les mains de tout frottement, écorchure, piqûre, blessure profonde ou contact avec des surfaces chaudes.

**Chaussures de protection**

protègent les pieds en cas de chute d'objets lourds et évitent de tomber sur les surfaces glissantes.

**Filet à cheveux**

évite que les cheveux se prennent dans les pièces rotatives.

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

**⚠ Lors de la manipulation du ventilateur EC, veiller à bien respecter les règles de sécurité afin de prévenir tout accident !**

- Ne pas transporter le ventilateur EC par les câbles de raccordement, la boîte à bornes ou les hélices ! Ne pas rester sous une charge suspendue !
- Seul un électricien qualifié peut intervenir sur les manipulations électriques, telles que la mise en service ! Les travaux d'installation, de maintenance et d'entretien ne doivent être effectués que par un personnel qualifié !
- Un disjoncteur omnipolaire avec une ouverture de contact de min. 3 mm (VDE 0700 T1 7.12.2 / EN 60335-1) est impératif !
- Avant tous travaux d'entretien, de maintenance ou d'installation, ou avant d'ouvrir la trappe de visite, respecter les consignes suivantes :
  - Mettre l'appareil hors tension !
  - Attendre l'arrêt complet des éléments rotatifs !
  - Empêcher tout redémarrage intempestif !
  - Attendre 3 min avant l'arrêt complet des parties rotatives : des tensions dangereuses peuvent provenir des condensateurs, même hors tension !

 DANGER

- Toutes les consignes de sécurité sont à respecter !  
Respecter également les réglementations locales spécifiques !
- Le ventilateur EC peut s'éteindre ou s'allumer automatiquement, pour un meilleur fonctionnement (par ex. panne d'électricité). Après une panne de réseau, le ventilateur redémarre automatiquement au retour de tension.
- La protection contre tout contact accidentel répond à la norme DIN EN 13857 et doit être respectée par l'utilisateur (voir section 2.1) ! Tout contact avec les parties rotatives doit être évité.
- S'assurer qu'aucun corps étranger (personne, textile, etc.) ne se trouve dans le champ d'aspiration. En outre, aucun objet ou substance ne doit se trouver dans la zone de refoulement, pour éviter toute projection. Une vitesse de soufflage élevée représente un danger et doit être évitée. Si nécessaire, installer un dispositif de sécurité supplémentaire conformément à la norme DIN EN ISO 13857 !
- Un accès aisé doit être prévu pour tous travaux d'inspection et d'entretien !
- Une aspiration et un rejet sans entrave sont impératifs !
- Lors de son fonctionnement, les températures du moteur peuvent être supérieures à 80 °C. Lors de la pose du câblage, veiller à ce qu'il n'y ait aucun contact avec le boîtier du moteur. Dans le cas échéant, le câblage doit être conçu pour résister à de hautes températures !
- Tout refoulement de gaz provenant de tuyau d'évacuation de gaz ou d'une autre installation de chauffage dans la pièce où le ventilateur est installé doit absolument être évité (cf. DIN 1946-6) !
- Les ventilateurs EC allant jusque 1,1 kW (Ø 500 max.) ne 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, que si elles sont sous surveillance ou conscientes de l'utilisation adéquate 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.

### 1.3 Garantie – Réserves du constructeur

Toute demande de remplacement ou de réparation à titre gratuit sera déclinée en cas de non-respect des indications contenues dans la notice. L'utilisation d'accessoires, non fournis, non conseillés ou non proposés par Helios, est interdite. Si ces consignes ne sont pas respectées, la garantie s'annule. Idem pour les réserves constructeur.

### 1.4 Réglementations – Normes

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

### 1.5 Transport

L'appareil EC 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 jusqu'au montage sur site pour éviter chocs et poussières. Le ventilateur EC doit rester dans son emballage ou sa housse (si existante) avant tout transport ou montage. Utiliser un appareil de levage et des dispositifs de fixation adéquats ayant une capacité de charge correspondant au poids minimal du ventilateur. Le poids est mentionné sur le bon de livraison, remis lors de la livraison de l'appareil.

**Ne pas transporter le ventilateur par les câbles, la boîte à bornes ou l'hélice !**

**Ne pas rester sous une charge suspendue !**

### 1.6 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 peut entraîner le rejet de la réclamation.





### 1.7 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 jusque +40 °C) et de vibrations.

Si la durée de stockage est supérieure à trois mois, une vérification est à effectuer sur le moteur (voir chapitre 8) 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.

### 1.8 Domaines d'utilisation

Cette notice de montage et d'utilisation est destinée aux modèles de séries suivants :

Série	Modèle	Diamètre
Ventilateurs hélicoïdes à haut rendement <b>HQ.. EC ...</b>	Modèle de série EC	Ø 250-500 mm
Ventilateurs hélicoïdes à haut rendement <b>HRF ... EC ...</b>	Modèle de série EC	Ø 250-500 mm
Ventilateurs hélicoïdes à haut rendement <b>HW.. EC ...</b>	Modèle de série EC	Ø 250-500 mm

Des informations complémentaires sur un modèle spécifique se trouvent sur la plaque signalétique du produit.

### 1.9 Plage de fonctionnement

– Usages conformes : les ventilateurs hélicoïdes EC sont conçus pour extraire un air propre, peu agressif ou légèrement poussiéreux (taille des particules <10 µm), dans des conditions normales de température et d'humidité dans la limite des courbes de performances (voir site Internet ou documentation Helios). La plage de température autorisée se situe entre -30 °C et +40 °C. Se référer éventuellement aux températures indiquées sur la plaque signalétique. Les ventilateurs hélicoïdes EC à haut rendement ont été conçus en tant que composants fixes d'un système de ventilation. La première mise en service ne peut s'effectuer que lorsque les ventilateurs sont correctement fixés et respectent toutes les consignes de sécurité et de protection.

– Utilisations envisageables mais non conseillées : en cas de fonctionnement dans des conditions d'utilisation difficiles, telles qu'une forte humidité, 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, l'accord de Helios est indispensable : les modèles standards n'étant pas appropriés à cet usage. Idem pour une utilisation mobile des ventilateurs (voitures, avions, bateaux, etc.).

– Utilisations abusives, interdites : tout usage inapproprié n'est pas autorisé ! L'extraction de particules de matière solide de taille >10 µm dans des solutions liquides n'est pas permise. Des solutions liquides qui endommagent la matière du ventilateur EC, tels les détergents, n'est pas permise. Une utilisation en dehors des courbes de performance est interdite car elle peut entraîner une surchauffe du moteur, de fortes vibrations et une puissance acoustique élevée.

**⚠ L'utilisation en zone explosive est interdite !**

**⚠ DANGER**

\*Les performances et les données acoustiques sont disponibles sur cette notice et sur le site Internet Helios.

### 1.10 Performances

La plaque signalétique du ventilateur 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 ; elles s'appliquent au courant nominal et à un modèle standard avec pavillon d'aspiration, sans grille de protection pour une aspiration et une évacuation sans encombre. Si le modèle est différent, mal installé ou utilisé dans des conditions inappropriées, les performances peuvent changer.

### 1.11 Données acoustiques

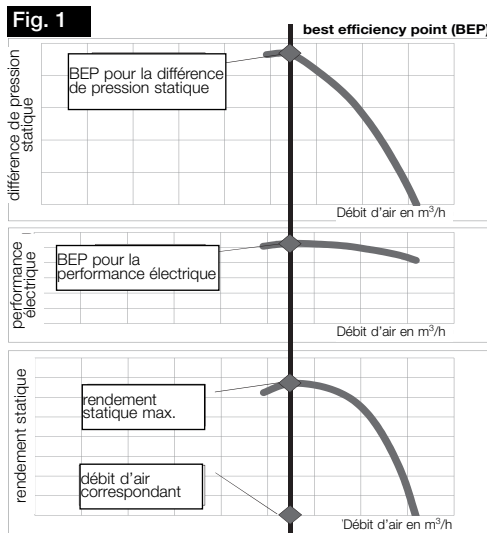
Les données acoustiques\* se réfèrent aussi aux consignes décrites ci-dessus. Le mode de montage, des conditions d'utilisation défavorables, etc. peuvent conduire à des valeurs plus élevées que celles indiquées dans le catalogue. Les données ont été mesurées à différentes distances (1, 2 et 4 m) en champ 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.

### 1.12 Spécifications ErP

Les données pertinentes ErP sont calculées ainsi :

- Séries **HQ../HW.. EC** ... mesurées par aspiration et évacuation libres dans la catégorie de mesure A.
- Séries **HFR.. EC** ... mesurées au niveau de la sortie de gaine dans la catégorie de mesure C.
- Toutes les mesures se font selon la norme DIN EN ISO 5801.

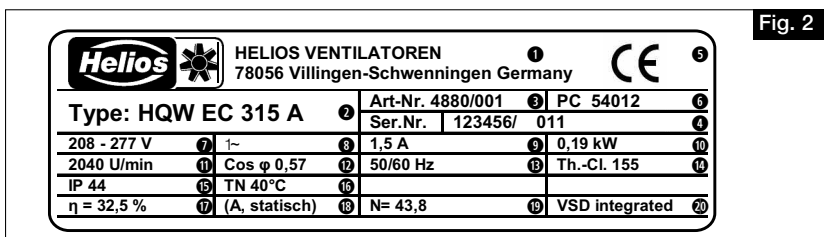
Après ces calculs, le point d'efficacité maximale (BEP / best efficiency point) est défini ainsi :



Le BEP, tout comme le degré d'efficacité, est indiqué sur la plaque signalétique (réglementation UE 327/2011).

### 1.13 Plaque signalétique / Données techniques

Les caractéristiques techniques du produit sont indiquées sur la plaque signalétique. Les données suivantes sont prises en exemple.



Légende de la plaque signalétique du ventilateur :

- 1 Adresse du fabricant
- 2 Modèle : **HQW EC** = désignation du modèle  
**W** = courant alternatif  
**315** = taille/diamètre  
**A** = Modèle A ou **B** = Modèle B
- 3 Numéro de référence
- 4 Numéro de série
- 5 Caractérisation du ventilateur : **CE** = symbole CE
- 6 Code de production / Année de fabrication
- 7 Plage de tension [V]
- 8 Type de commutation
- 9 Courant nominal [A]
- 10 Puissance nominale absorbée [kW]
- 11 Vitesse nominale [U/min]
- 12 Cosinus en fonctionnement nominal
- 13 Fréquence [Hz]
- 14 Classe de protection moteur
- 15 IP = Protection
- 16 Températures max. ambiante et du fluide en utilisation
- 17 Degré de rendement au BEP
- 18 Catégorie de mesure pour les valeurs ErP
- 19 Degré d'efficacité au BEP
- 20 Variation de vitesse intégrée (VSD)

**NOTE**

Le numéro de référence, le numéro de série et le code de production sont uniques au ventilateur !

Données techniques	Série de 250 A à 355 A	Série de 355 B à 500 B
Tension	208-277 V / 1 ph / 50/60 Hz	200-277 V / 1 ph / 50/60 Hz
Plage de température max. du fluide	de -30 °C à +40 °C	
Protection	Modèle A = IP 44 / Modèle B = IP 54	
Données techniques des entrées de commande		
Alimentation du potentiomètre	10 VDC / 7,5 mA anti-court-circuit	10 VDC / 10 mA anti-court-circuit
Entrée de valeur de consigne	0-10 VDC / 0,1 mA / Ri 100 kOhm	
Entrée de validation	x	10 VDC / 0,1 mA / Ri 100 kOhm
Défaut relais	x	250 V~ / 2 A ind.
Sortie du compteur	Open Collector (I <sub>max</sub> 20 mA)	Open Collector (I <sub>max</sub> 20 mA)

### 1.14 Durée de vie du produit

Ce produit possède une durée de vie de 40 000 h, en mode S1, en performances max. avec la température d'ambiance autorisée.

CHAPITRE 2

CONSIGNES GÉNÉRALES D'UTILISATION

**AVERTISSEMENT**

2.0 Qualification du personnel

- Les raccordements électriques et la mise en service ne doivent être effectués que par des électriciens qualifiés.
- Les travaux d'installation, de maintenance et d'entretien ne doivent être effectués que par du personnel qualifié et certifié (mécanicien industriel, mécatronicien, tourneur fraiseur ou personne possédant une formation équivalente).
- Les ventilateurs allant jusque 1,1 kW (Ø 500 max.) ne 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, que si elles sont sous surveillance ou conscientes 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.

2.1 Protection contre tout contact accidentel

- L'utilisateur est tenu de respecter les distances de sécurité normalisées (EN ISO 13857) à l'aspiration et au refoulement des ventilateurs.
- Les modèles HQ.., HW.. sont livrés de série d'une grille de protection (conforme aux exigences EN 60335-1 et EN ISO 13857). Les modèles HRF.. sont livrés de série sans grille de protection. Si nécessaire, une grille de protection (supplémentaire) peut être commandée en tant qu'accessoire.
- Les ventilateurs protégés par leur installation (ex. : installation dans une gaine de ventilation ou dans une unité fermée) ne nécessitent pas de grille de protection si le montage assure la sécurité requise.

2.2 Sens de l'écoulement de l'air et sens de rotation

Les ventilateurs EC à haut rendement ont un sens de rotation du moteur fixe qui correspond au sens de la flèche dessinées sur l'appareil (**impossible de changer le sens de rotation !**).

**Lors de l'installation et avant la mise en service, prendre en compte le sens de l'air souhaité !**

2.3 Modes de fonctionnement

Les platines des ventilateurs EC HQ.., HW.., HRF.. EC 250 A, 315 A, 355 A possèdent un bornier pour les Jumper (« 1 », « 2 », « 3 ») pour le mode de fonctionnement et inversion du sens de rotation.

Figure : **Bornier pour Jumper**

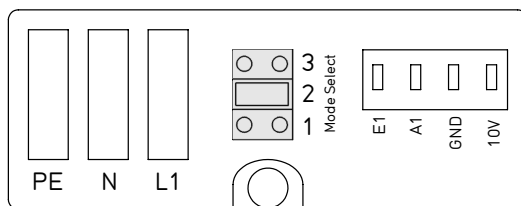


Tableau : Paramétrage du Jumper

Modèle de ventilateur EC	Mode de fonctionnement	Sens de rotation	Jumper
HQ.. EC, HW.. EC 250 A, 315 A, 355 A	Mode de fonctionnement couple constant	Sens de rotation à droite (face au rotor) – moteur vers hélice	
HRF.. EC 250 A, 315 A, 355 A	Mode de fonctionnement couple constant	Sens de rotation à gauche (face au rotor) – hélice vers moteur	

**ATTENTION**

**Les Jumper ne doivent être installés que par Helios !  
Le changement du mode de fonctionnement ainsi que le sens de rotation n'est pas permis !**

- Configuration usine

Pour les ventilateurs HQ.. EC, HW.. EC, HRF.. EC 250 A, 315 A, 355 A le mode de fonctionnement « couple constant » est configuré d'usine. Dans cette régulation, le logiciel de l'électronique intégré régule le couple moteur indépendamment de la vitesse du moteur.

**ATTENTION**

**En raison du couple constant, les variations de vitesse de rotation peuvent être importantes en cas de perturbation de type impulsion affectant le débit d'air. Lorsque les pertes de charge diminuent la vitesse de rotation augmente et lorsqu'elles augmentent la vitesse de rotation diminuera en conséquence.**

Sur les ventilateurs EC HQ.., HW.., HRF.. EC 355 B, 400A, B, 450 A, B, 500 A, B le mode "vitesse constante" est configuré d'usine. Avec ce mode, le logiciel intégré peut régler la vitesse de rotation du moteur indépendamment du débit d'air.

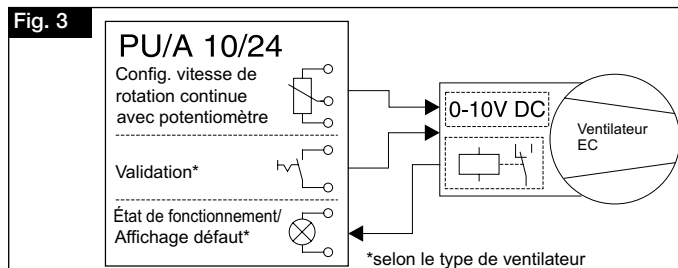
2.4 Réglage de la puissance

– 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. Équipé également d'un interrupteur d'activation et d'une diode 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 par ex. 10 V DC et une entrée de consigne de 0–10 V DC.

Schéma de principe :

Exemple : Régulation progressive de la vitesse de rotation

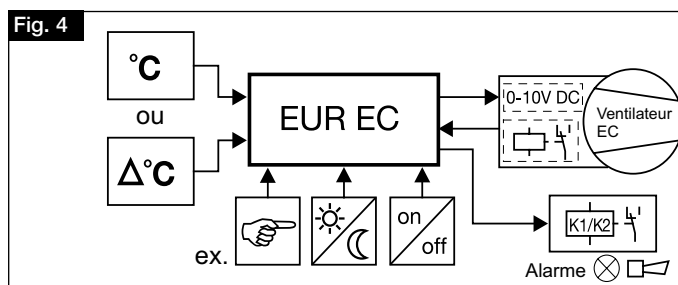


– Réglage de puissance avec un système de régulation universel EUR EC

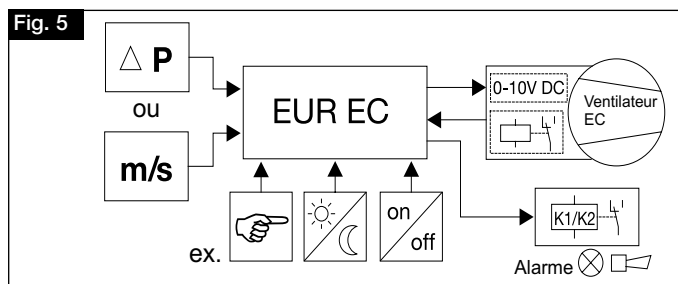
Pour la commande continue : paramétrage des ventilateurs mono ou triphasés avec une entrée de consigne de 0–10 V DC. Les exemples de raccordement se trouvent ci-dessous.

Schéma de principe :

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



Exemple 2 : Régulation de la pression différentielle et régulation de la vitesse de l'air.



**AVERTISSEMENT**

L'utilisation de produits de marques différentes peut entraîner des défauts de fonctionnements, des perturbations de commande sur les composants électroniques et/ou sur le ventilateur EC. L'utilisation de matériel non-conforme, non-conseillé ou non-fourni par Helios entraîne la suppression de la garantie !

**PRUDENCE**

**Commande de plusieurs ventilateurs EC avec potentiomètre**

Pour commander plusieurs ventilateurs EC avec une valeur de consigne de « 0-10 V », la source du signal de 10 VDC doit alimenter l'ensemble de toutes les entrées de valeurs de consignes/courants de charge connectés.

**⚠ Le branchement en parallèle des alimentations +10 VDC de plusieurs ventilateurs EC n'est pas autorisé !**

Selon le modèle, plusieurs ventilateurs EC peuvent être connectés avec l'alimentation 10 VDC d'un ventilateur EC avec un potentiomètre (PU/A). Voir les données techniques des tensions d'entrées pour référence et le plan de raccordement SS-1035.

Si le courant d'entrée d'une alimentation EC ne suffit pas, un courant externe de 10 VDC peut être utilisé par le client (séparé galvaniquement du réseau). Alternativement, le module « EUR EC » de chez Helios peut être installé pour gérer différentes commandes.

**2.5 Protection moteur**

Tous les ventilateurs EC à haut rendement sont équipés d'un moteur EC à rotor extérieur, basse consommation, haut rendement, et sont sans entretien (protection IP 44 pour les modèles ... 250 A, 315 A et 355 A, et IP 54 pour les modèles de 355 B à 500 B, antiparasité, monté sur roulements à billes). Conçu pour un fonctionnement permanent S1 avec isolation THCL 155.

**Ventilateurs EC ... 250 A, 315 A, 355 A**

Type de défaut	Raison(s)	Conséquence(s)	>> Solution
Coupure d'alimentation	-	Le moteur s'arrête	Le moteur démarre automatiquement
Sous-tension	-	Le moteur s'arrête	Le moteur démarre automatiquement
Bloquage moteur	Le ventilateur EC est bloqué.	Le régulateur éteint le moteur, redémarre par cycles de une minute	Vérifier le ventilateur EC/l'hélice
Erreur interne	Logiciel / Matériel	Le régulateur éteint le moteur	Le régulateur redémarre par cycles de une minute*
Surintensité	Courant du moteur plus élevé	Le régulateur éteint le moteur	Le régulateur redémarre par cycles de une minute*
Court-circuit à la terre	Contact à la terre	Le fusible d'entrée coupe	Aucune détection automatique via le logiciel*
Surchauffe	Température élevée du bobinage	Le régulateur réduit la vitesse de -10 %, soit le couple de -20 %	Après refroidissement du bobinage, on repasse en fonctionnement normal

\* Lors d'absence de fonction, la vérification du moteur est indispensable !

**ATTENTION**

**- Défaut de fonctionnement et réaction du contrôleur**

Si le ventilateur EC tourne à contre-sens sans message d'erreur, il sera vérifié au démarrage, si le moteur tourne à plus de 180 rpm, il n'y aura pas de tentative de redémarrage. Si la vitesse de rotation du moteur est inférieure à 180 rpm, le ventilateur sera freiné et démarré.

**Ventilateurs EC ... 355 B jusque 500 B**

En mode « ARRÊT » (c'est-à-dire pas de mise en service, pas de message d'erreur, pas d'alimentation) le moteur ne fonctionne pas si le ventilateur tourne dans le mauvais sens (via une circulation d'air éventuelle).

Si le ventilateur est mis en marche (alimenté) alors qu'il tourne en sens contraire que celui déterminé, la vitesse est contrôlée et réduite à « 0 » et redémarre dans le sens de rotation normalement défini. Plus la vitesse à réduire est élevée, plus la durée de ce processus sera longue.

**ATTENTION**

Dans les cas où le ventilateur tourne à très haute vitesse dans la mauvaise direction, il se peut qu'il ne revienne pas dans le sens de rotation prédéfini.

**Dans ce cas, pour que le ventilateur puisse redémarrer à l'arrêt, ne pas couper l'alimentation !**

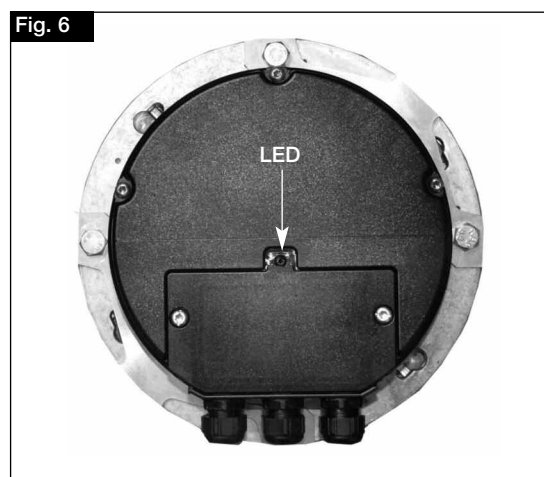
Si les ventilateurs tournent en sens inverse, un démarrage sécurisé n'est pas assuré. Si l'utilisation requiert un redémarrage sécurisé, l'utilisateur doit prendre les mesures nécessaires pour que le ventilateur ne fonctionne pas en sens inverse.

Ces ventilateurs EC sont équipés de voyants LED sur le boîtier de branchement (fig. 6).

**- Dépannage du moteur avec affichages LED des statuts**

**Code des clignotements** (voir tableaux pages 8 et 9 pour les diagnostics).

- OFF \_\_\_\_\_
- ON \_\_\_\_\_
- 1 x - - - - -
- 2 x - - - - -
- 3 x - - - - -
- 4 x - - - - -
- 5 x - - - - -
- 6 x - - - - -
- 7 x - - - - -
- 8 x - - - - -
- 9 x - - - - -





**F**

Diagnosics via code de clignotements

Code LED	Relais K1 *	Cause / >> Explication	Réaction du contrôleur / >> Solution
OFF	inactif, 11 - 14 interrompu	Aucune tension.	Alimentation principale disponible ? >> l'unité s'éteint « ARRÊT » et redémarre automatiquement « ON » lorsque que l'alimentation revient.
ON	actif, 11 - 14 ponté	Fonctionnement normal, sans défaut.	
1 x	actif, 11 - 14 ponté	<b>Pas de mise en service = OFF</b> Bornes « D1 » - « 24 V / 10 V » (Digital In 1) non ponté.	Désactivation via contact externe (⇒ Entrée numérique).
2 x	actif, 11 - 14 ponté	<b>Gestion de température active</b> Pour éviter tout dégât du à une température interne trop élevée, une gestion active de la température est disponible. Si la température est plus élevée que la valeur de consigne, la tension de sortie linéaire diminuera. Pour éviter un arrêt externe du système complet en cas d'utilisation réduite due à des températures internes trop élevées (fonctionnement permis par le contrôleur), aucun affichage défaut ne s'affiche.	Lors d'une diminution de température, la tension linéaire de sortie augmente à nouveau.  >> <i>Contrôle du refroidissement du contrôleur !</i>
3 x	inactif, 11 - 14 interrompu	<b>HALL-IC</b> Mauvais signal du Hall-ICs, erreur dans la commutation. >> <i>Connexion interne défectueuse !</i>	Le contrôleur éteint le moteur. Redémarrage automatique si aucune erreur n'est détectée. >> <i>Remplacer ventilateur/moteur !</i>
4 x	inactif, 11 - 14 interrompu	<b>Défaillance de phase</b> (pour types triphasés) 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. >> <i>Vérifier l'alimentation réseau !</i>
5 x	inactif, 11 - 14 interrompu	<b>Moteur bloqué</b> Si une commutation est existante et qu'aucune vitesse n'est mesurée pendant 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. >> <i>Réinitialiser en coupant l'alimentation.</i> >> <i>Vérifier si le moteur est en rotation libre.</i>
6 x	inactif, 11 - 14 interrompu	<b>Défaut IGBT</b> Contact à la terre ou court-circuit du bobinage moteur.	Le contrôleur EC s'éteint, une nouvelle tentative de redémarrage s'effectue après env. 60 sec. ⇒ Code 9. Arrêt définitif lorsque l'erreur apparaît toujours après 2 redémarrages dans les 60 sec. >> <i>Réinitialiser en coupant l'alimentation.</i>
7 x	inactif, 11 - 14 interrompu	<b>Sous-tension CI</b> Si la tension de circuit intermédiaire se trouve au-dessous de la valeur définie, l'unité s'éteint.	Si la tension de circuit intermédiaire ne passe au-dessus de la valeur définie en l'espace de 75 sec., une tentative de redémarrage automatique s'effectue. Si la tension de circuit intermédiaire reste plus de 75 sec. sous la valeur définie, un arrêt avec message d'erreur se produira.
8 x	inactif, 11 - 14 interrompu	<b>Surtension CI</b> Si la tension de circuit intermédiaire se trouve au-dessus de la valeur définie, le moteur s'éteint. >> <i>Il se peut que la tension d'entrée soit trop élevée ou le moteur en mode générateur.</i>	Si la tension de circuit intermédiaire ne passe sous la valeur définie en l'espace de 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 message d'erreur se produira.
9 x	actif, 11 - 14 ponté	<b>Pause de refroidissement IGBT</b> Pause IGBT pendant env. 60 sec. Arrêt définitif après deux pauses de refroidissements ⇒ Code 6	Pause de refroidissement IGBT pendant env. 60 sec. Arrêt définitif après deux pauses de refroidissements ⇒ Code 6.

**Diagnosics via  
code de clignotements**

Code LED	Relais K1 *	Cause / >> Explication	Réaction du contrôleur / >> Solution
11 x	inactif, 11 - 14 interrompu	<b>Erreur démarrage moteur</b> Si une commande de démarrage est existante (active et valeur de consigne >0) et que le moteur ne commence pas à tourner après 5 minutes dans la bonne direction, un message d'erreur s'affiche.	Si le démarrage moteur peut se faire dans la direction prédéfinie, le message d'erreur disparaîtra. Après une coupure d'alimentation intermédiaire, le chronométrage recommence jusqu'à l'arrêt. Vérifier si le moteur du ventilateur peut tourner librement. Vérifier si le ventilateur ne tourne pas dans le sens inverse.
12 x	inactif, 11 - 14 interrompu	<b>Tension trop basse</b> Si la tension du circuit intermédiaire descend sous la valeur de consigne définie, l'unité s'éteint.	Si la tension principale augmente dans les 75 sec. à nouveau au-dessus la valeur de consigne, l'unité redémarre automatiquement. Si la tension principale reste au-dessus de la valeur limite plus de 75 sec. l'unité s'éteint et un message d'erreur s'affiche.
13 x	inactif, 11 - 14 interrompu	<b>Tension trop élevée</b> Cause : tension d'entrée trop élevée. Si la tension principale dépasse la valeur de consigne, le moteur s'éteint.	Si la tension principale baisse à nouveau dans les 75 sec., l'unité redémarre auto. Si la tension principale reste au-dessus de la valeur limite plus de 75 sec. l'unité s'éteint et un message d'erreur s'affiche.
14 x	inactif, 11 - 14 interrompu	<b>Erreur courant de pointe</b> Si l'alimentation du moteur (même brièvement) dépasse la valeur de consigne définie, l'unité s'éteindra.	Après arrêt, un redémarrage s'effectuera après 5 sec. d'attente du contrôleur. Si l'unité s'arrête 5 fois dans les 60 sec., un arrêt final se fera avec affichage d'erreur. Si aucun autre redémarrage s'effectue dans les 60 sec. le compteur est réinitialisé.
17 x	inactif, 11 - 14 interrompu	<b>Alarme de température</b> La température max. autorisée est dépassée.	Le contrôleur éteint le moteur. Redémarrage automatique après refroidissement. Contrôleur refroidit le contrôle.

\*K1: lorsque la fonction est programmée d'usine : ne pas inverser la signalisation de défaut



CHAPITRE 3

3.0 Composition du ventilateur

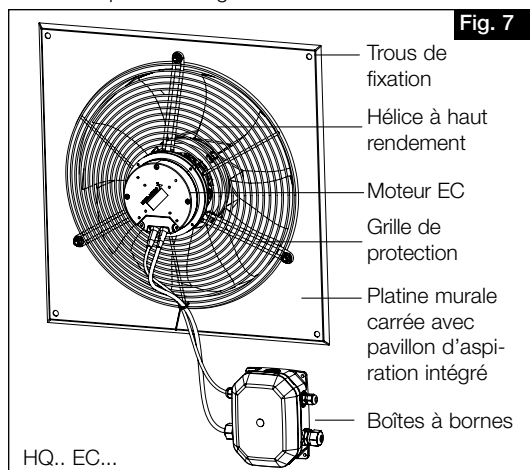
MONTAGE

**Séries HQ.. EC ... / HW.. EC ...**

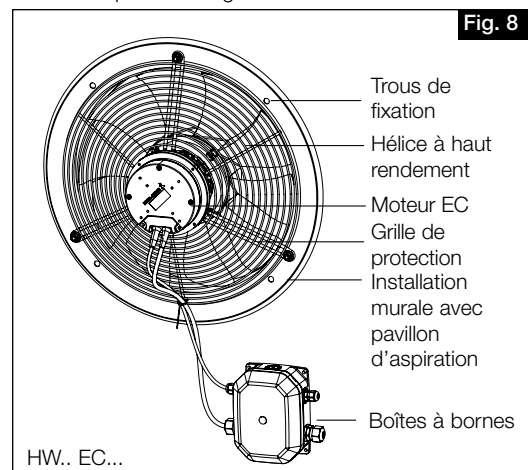
Les modèles de ventilateurs HQ.. EC (fig. 7) / HW.. EC (fig. 8) sont composés d'une platine murale carrée/ronde avec pavillon d'aspiration intégré, d'un moteur EC fixé à la grille de protection (conforme DIN EN ISO 13857) et d'une hélice équilibrée dynamiquement selon ISO 1940 T1, classe G 6,3. Le sens d'écoulement de l'air est du moteur vers l'hélice. Pour les modèles EC 250 A, 315 A, 355 A le raccordement électrique est à prévoir sur une boîte à borne séparée (livrée d'usine). Il se fait directement sur le moteur pour les modèles plus gros.

**Exemple de montage :**

HQ.. EC... pour montage horizontal



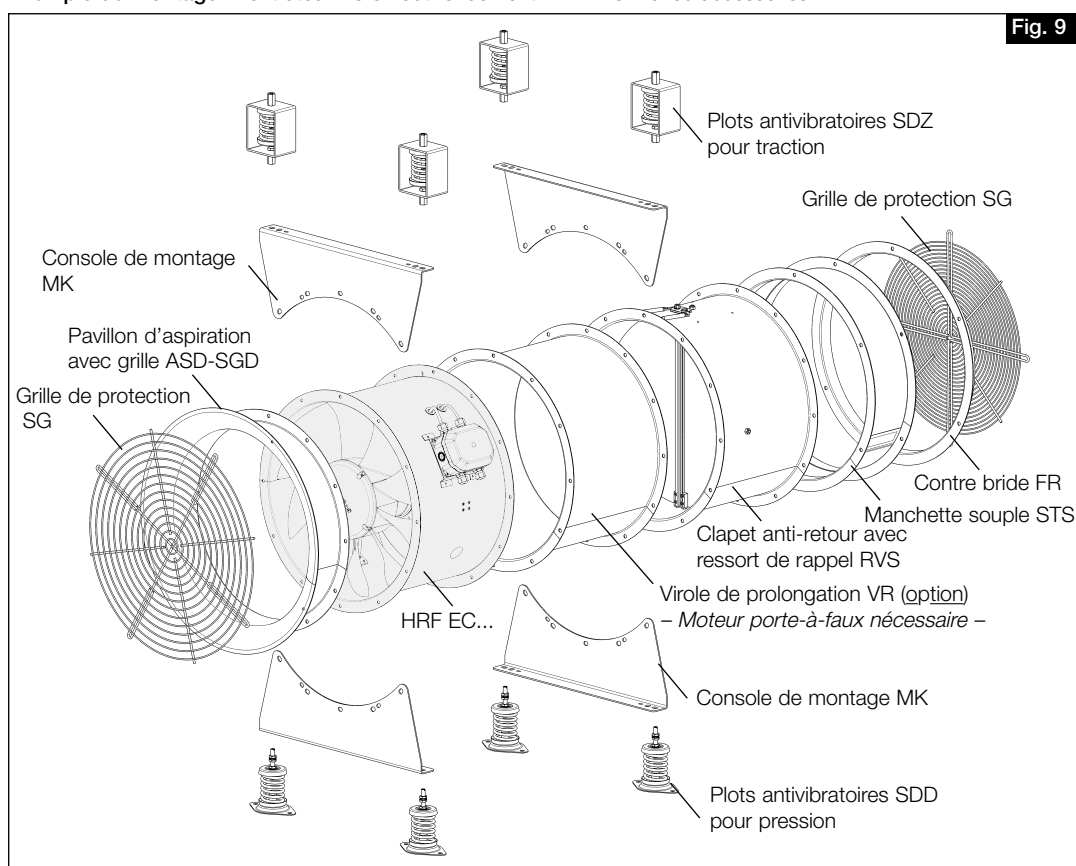
HW.. EC... pour montage horizontal



**Série HRF.. EC...**

Le HRF.. (fig. 5) se compose d'une bride circulaire, d'un moteur électrique avec pattes de montage, d'une hélice équilibrée selon la norme ISO 1940 T1, classe G 6,3, et, d'une boîte à bornes. Une grille de protection en fil d'acier galvanisé selon la norme DIN EN ISO 13857 est disponible au besoin. Le sens d'écoulement de l'air est des hélices vers le moteur.

**Exemple de montage : Ventilateur EC à haut rendement HRF.. EC... avec accessoires**



NOTE

Les caractéristiques des accessoires se trouvent sur Internet et dans le catalogue général. Les cotes de chaque série se trouvent chapitre 5.



 **AVERTISSEMENT**
**3.1 Montage – Installation****Respecter les consignes de sécurité du chapitre 1, section 1.2 !**

Le ventilateur est livré de série en tant qu'unité complète, c'est-à-dire monté. L'installation peut être faite dans n'importe quel environnement exempt de condensation. Au cas où il existerait des risques de condensation ou au cas où le montage serait vertical (hélice vers le haut), installer un cache moyeu (accessoire) ! Tous les ventilateurs EC sont testés en usine avant envoi. Après l'ouverture de l'emballage et avant le début du montage, vérifier les points suivants :

- Relever les dégâts de transport éventuels.
- Relever les composants abîmés ou cassés.
- Vérifier la rotation libre de l'hélice.
- Les séries **HQ.. EC/ HW.. EC** sont conçues pour un montage mural direct. Le montage doit être effectué de façon à ce que le bornier se trouve sur le dessous.
- La série **HRF.. EC** peut être montée directement dans une gaine. Au besoin des plots antivibratiles et des manchettes souple peuvent être installés pour diminuer la diffusion des vibrations (voir exemple).
- Pour la série **HRF.. EC**, une longueur de gaine suffisante en amont et en aval (2x diamètre) est à prévoir devant et derrière l'appareil, pour limiter toute perte de rendement et augmentation du niveau sonore.
- Ne pas déformer le boîtier lors de l'installation. Veiller à installer les modèles **HQ.. EC** et **HW.. EC** sur une surface de montage plane. Les ventilateurs ne doivent être installés et fixés fermement que sur une surface plane et stable (les données de poids se trouvent sur le bon de livraison).
- Un apport d'air suffisant relatif au ventilateur installé est indispensable ! Dans le cas échéant, la norme DIN 1946-6 est à respecter.

**Pour les ventilateurs HQ.. EC, HW.. EC 250 A, 315 A, 355 A la boîte à bornes doit être fixée !**

**ATTENTION** 
**3.2 Sécurité de fonctionnement – Système de secours**

Lorsque le ventilateur hélicoïde à haut rendement 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 inférieures sur deux circuits électriques séparés, ventilateur en stand-by, dispositifs d'alarme et systèmes d'aération de secours. Un démarrage sécurisé des ventilateurs n'est pas garanti, s'il peut tourner en sens inverse. L'utilisateur doit éviter toute rotation inverse en prenant les mesures nécessaires.

**3.3 Raccordement électrique / Mise en service****Respecter les consignes de sécurité du chapitre 1, section 1.2 !**

**Le raccordement électrique ainsi que la mise en service ne doivent être effectués que par un électricien qualifié et certifié, selon les données présentes sur le boîtier du moteur et les schémas de raccordement.**

- Les normes et réglementations de sécurité en vigueur (DIN VDE 0100 par ex.), telles que les conditions de raccordement électrique de l'opérateur énergétique sont à respecter impérativement !
- L'utilisation d'un disjoncteur omnipolaire avec une ouverture de contact de 3 mm min. (VDE 0700 T1 7.12.2 / EN 60335-1) est impérative !
- Pour une utilisation parfaitement sécurisée, nous vous conseillons d'utiliser un disjoncteur différentiel avec un courant de déclenchement de 300 mA.
- La tension du secteur et la fréquence doivent correspondre aux caractéristiques indiquées sur la plaque signalétique du moteur.
- Conformément aux normes, un conducteur de protection, ainsi qu'un raccord d'équipotentialité supplémentaire sont à installer !
- Vérifier l'étanchéité du câble de raccordement et le serrage des fils.
- 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 la l'installation électrique.
- Toutes les parties (vis, écrous et grille de protection inclus) doivent être fixées fermement. Ne desserrer aucune vis !
- Retirer tout débris de montage du ventilateur et de la gaine.
- Vérifier que l'hélice tourne sans entrave.
- **Vérifier que la protection contre tout contact accidentel est correctement installée. L'appareil ne doit être mis en route qu'avec cette protection !**
- Vérifier le sens de rotation de l'hélice (mettre succinctement le moteur en marche ; porter des lunettes de protection en observant le sens de rotation). Veiller à ce que le sens d'écoulement de l'air et sens de rotation soient conformes.
- Comparer la valeur du courant absorbé avec les performances indiquées sur la plaque signalétique.
- Tester le bon fonctionnement du dispositif de protection moteur. Vérifier les vibrations et les bruits lors d'une mise en route test.
- De fortes vibrations et/ou un bruit excessif peuvent provenir d'une utilisation hors de la plage de fonctionnement du ventilateur. Si tel est le cas, contacter impérativement Helios Ventilateurs !

 **AVERTISSEMENT**
 **AVERTISSEMENT**
**3.4 Utilisation****Respecter les consignes de sécurité du chapitre 1, section 1.2 !**

- Ne pas installer le ventilateur dans un lieu de travail. Dans le cas échéant et selon la taille du ventilateur, des mesures de protection personnelles (protection auditive) et l'application de la norme ISO 7010 sont indispensables.
- Pour la garantie d'un bon fonctionnement, les points suivants sont à vérifier :
  - Poussières ou saletés présentes sur le moteur et/ou l'hélice.
  - Courant absorbé différent de celui indiqué sur la plaque signalétique.
  - Vibrations et bruit anormaux.

En cas de problème avec un des points énumérés ci-dessus, procéder à des travaux de maintenance selon les consignes du chapitre 4.



F

CHAPITRE 4

MAINTENANCE ET ENTRETIEN



**⚠ DANGER**

4.0 Maintenance et entretien

**Respecter les consignes de sécurité du chapitre 1, section 1.2 !**

- En règle générale, les appareils ne nécessitent pas de maintenance. Dans le cas échéant, tous les travaux de maintenance sont à effectuer par un personnel qualifié (voir section 2.0) !
- Empêcher tout dépôt de poussières, saletés, graisses, etc. sur l'hélice, le moteur, la grille de protection et entre le boîtier et le ventilateur : les dépôts peuvent alourdir l'hélice, entraîner une surchauffe du moteur ou bloquer le ventilateur. Dans ce cas, il est important de nettoyer le ventilateur (voir section 4.1).
- En cas d'utilisation intense, des travaux de maintenance réguliers sont obligatoires. En cas de non-fonctionnement de longue durée, procéder à des travaux de maintenance avant remise en route.
- **Avant tous travaux, veiller à ce que le ventilateur soit hors tension et protégé contre tout redémarrage intempestif !**
- À vérifier :
  - Stabilité du ventilateur sur l'installation / le support → refixer en cas de doute.
  - Dépôt de saletés → à retirer, voir section 4.1, nettoyage.
  - Dégâts mécaniques → éteindre l'appareil, remplacer la pièce endommagée.
  - Stabilité des vis de montage. Les vis ne doivent pas bouger !
  - Revêtement de la surface du boîtier (rouille, peinture abîmée, etc.) → réparer.
  - Rotation sans entrave de l'hélice → si l'hélice est ralentie, voir section 4.2, Pannes - Causes et solutions.
  - Roulements bruyants → remplacer les roulements.
  - Vibrations → voir section 4.2, Pannes - Causes et solutions.
  - Consommation électrique indiquée sur la plaque signalétique → si différente, voir section 4.2, Pannes - Causes et solutions.

4.1 Nettoyage

**Respecter les consignes de sécurité du chapitre 1, section 1.2 !**

- **Avant tous travaux, veiller à ce que le ventilateur soit hors tension et protégé contre tout redémarrage intempestif !**
- Pour l'entretien, le démontage de l'appareil ou des parties de l'appareil peut s'avérer nécessaire. Prendre nécessairement contact avec un personnel qualifié (voir section 2.0) !
- Nettoyer tout endroit où l'air passe (par ex. hélice ou moteur).
- N'utiliser aucun nettoyeur agressif ou solvant !
- Un nettoyeur à haute pression ou des projections d'eau ne sont pas permises !

4.2 Pannes – Causes et solutions

**Respecter les consignes de sécurité du chapitre 1, section 1.2 !**

La correction des défauts de fonctionnement ne doit être effectuée que par un personnel qualifié (voir section 2.0) !  
La signification des défauts des relais est décrite chapitre 2.5 !

Panne/Défaut	Causes	Solutions
<b>Le ventilateur ne démarre pas.</b>	Tension inexistante.	Vérifier l'alimentation du réseau.
	Hélice bloquée.	Libérer le blocage, nettoyer. Remplacer l'hélice si nécessaire.
	Moteur bloqué.	Vérifier le moteur. Remplacer le si nécessaire.
<b>La sécurité s'enclenche.</b>	Court-circuit/Défaut à la terre au niveau du moteur.	Remplacer le moteur.
	Câblage/Raccordement endommagé.	Remplacer les parties défectueuses. Remplacer le moteur si nécessaire.
	Mauvais raccordement.	Vérifier le raccordement, le modifier.
<b>Le disjoncteur différentiel s'enclenche.</b>	Isolation du moteur endommagée.	Remplacer le moteur.
	Isolation du câblage endommagée.	Renouveler le câblage.
	Mauvaise intensité de déclenchement.	Vérifier le disjoncteur différentiel.
<b>Mauvais sens d'écoulement d'air.</b>	Mauvaise installation.	Revoir l'installation.
	Mauvais raccordement.	Vérifier/modifier le raccordement.
<b>Vibrations.</b>	Saletés.	Nettoyer.
	Roulement endommagé.	Remplacer le moteur.
	Mauvais point de fonctionnement.	Vérifier la compatibilité du ventilateur, Vérifier/dégager l'aspiration/l'évacuation.
	Résonance due à la fixation.	Vérifier/resserrer la fixation, Utiliser des plots antivibratiles.

**AVERTISSEMENT ⚠**



**AVERTISSEMENT ⚠**



Erreur/Défaut	Cause	Solution
<b>Erreur/Défaut.</b>	Mauvais point de fonctionnement.	Vérifier la compatibilité du ventilateur, Vérifier/dégager l'aspiration/l'évacuation.
	Hélice qui frotte.	Nettoyer. Remplacer l'hélice si nécessaire.
	Roulement endommagé.	Remplacer le moteur.
	Dégât mécanique.	Procéder à des travaux d'entretien.
<b>Consommation électrique trop élevée.</b>	Mauvais point de fonctionnement.	Vérifier la compatibilité du ventilateur, Vérifier/dégager l'aspiration/l'évacuation.
	Hélice qui frotte.	Nettoyer. Remplacer l'hélice si nécessaire.
	Roulements endommagés.	Remplacer le moteur.
<b>Le ventilateur n'atteint pas la performance (vitesse) indiquée.</b>	Mauvais point de fonctionnement.	Vérifier la compatibilité du ventilateur, Vérifier/dégager l'aspiration/l'évacuation.
	Mauvaise alimentation.	Vérifier/modifier le raccordement.
	Dispositif de commande mal paramétré.	Contacteur le SAV Helios.
	Roulement endommagé.	Remplacer le moteur.
	Encrassement.	Nettoyer.
	Renouvellement d'air insuffisant.	Agrandir les entrées d'air.

**4.3 Pièces de remplacement**

Les pièces de remplacement doivent exclusivement être fournies par Helios. Toute réparation doit être effectuée par un personnel certifié et qualifié.

**Toutes les réparations doivent être effectuées par un personnel qualifié.**

**ATTENTION** 

**4.4 Arrêts et recyclage**

**Respecter les consignes de sécurité du chapitre 1, section 1.2 !**

**Avant le démontage, veiller à mettre le ventilateur hors tension !**

- Lors de transport, suivre les indications de la section 1.5. Lors du démontage, respecter les indications de la section 3.1.
- Les parties et composants du ventilateur qui arrivent en fin de vie (par ex. : abrasion, corrosion, fonctionnement mécanique, usure et ses conséquences) sont à recycler, après démontage adéquat, selon les normes et lois nationales et internationales. Idem pour les matières utilisées pour l'appareil (huile, graisse ou autres). La réutilisation volontaire ou involontaire de parties (comme l'hélice, les roulements, les filtres, etc.) peut présenter un risque de blessures ou être nocive pour l'environnement, ainsi que pour les machines ou l'installation.

**Les règles et normes locales sont à respecter et à appliquer !**

**AVERTISSEMENT** 



**PRUDENCE** 

CHAPITRE 5

5.0 Dimensions HQ.. EC, HW.. EC, HRF.. EC

DIMENSIONS

Série HQ.. EC ...

Sens de l'air	Type	Ø A	Ø B i.L.	C	D	□	
						E	F
<p>Dim. en mm</p>	HQW EC 250 A	280	254	60	92	330	360
	HQW EC 315 A	355	319	65	106	410	440
	HQW EC 355 A	380	359	70	103	440	475
	HQW EC 355 B	380	359	70	142	440	475
	HQW EC 400 A	430	404	70	144	490	525
	HQW EC 400 B	430	404	70	170	490	525
	HQW EC 450 A	480	454	90	129	535	575
	HQW EC 450 B	480	454	90	155	535	575
	HQW EC 500 A	530	504	90	134	615	655
	HQW EC 500 B	530	504	90	160	615	655

Série HW.. EC ...

Sens de l'air	Type	Ø A	Ø B i.L.	C	D	Ø	
						E	F
<p>Dim. en mm</p>	HWW EC 250 A	280	254	60	90	300	340
	HWW EC 315 A	355	319	65	106	370	420
	HWW EC 355 A	380	359	70	103	405	460
	HWW EC 355 B	380	359	70	142	405	460
	HWW EC 400 A	430	404	70	144	465	512
	HWW EC 400 B	430	404	70	170	465	512
	HWW EC 450 A	480	454	90	129	515	562
	HWW EC 450 B	480	454	90	155	515	562
	HWW EC 500 A	530	504	90	134	580	655
	HWW EC 500 B	530	504	90	160	580	655

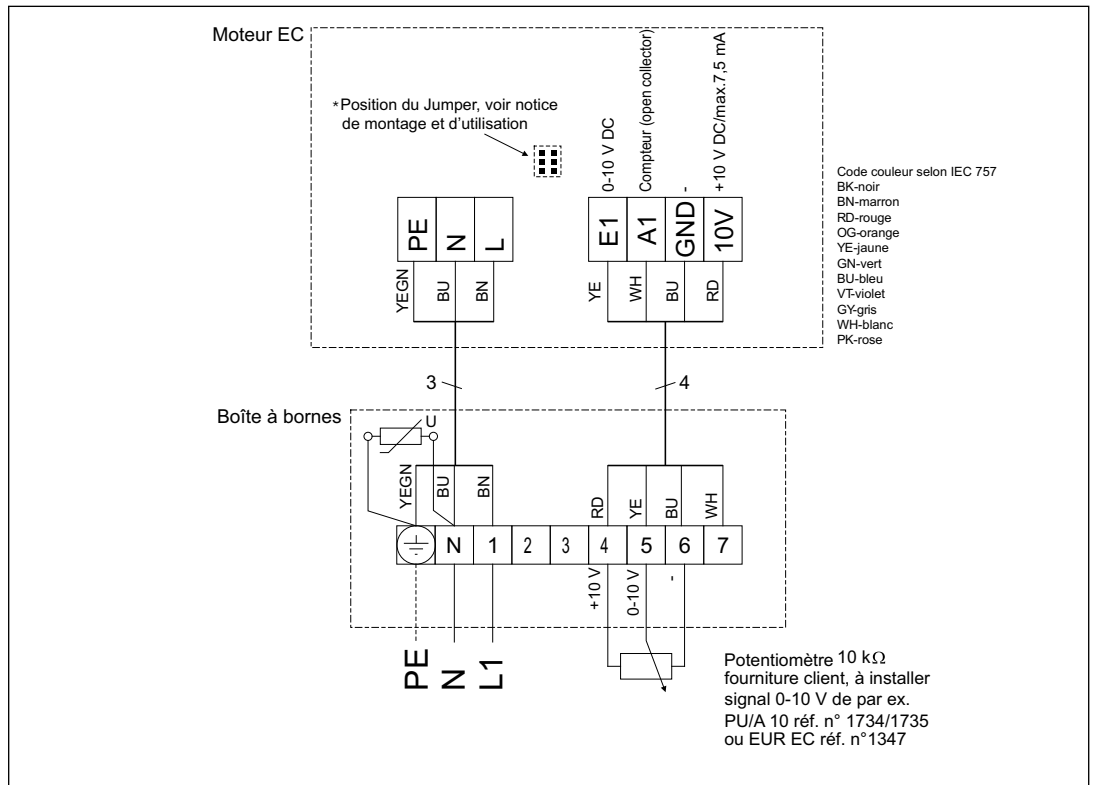
Série HRF.. EC ...

Sens de l'air	Type	Ø A i.L.	B	Ø C	Ø	
					D	E
<p>Dim. en mm</p>	HRFW EC 250 A	254	300	286	6,5	305
	HRFW EC 315 A	318	300	356	8,5	380
	HRFW EC 355 A	358	300	395	8,5	420
	HRFW EC 355 B	358	300	395	8,5	420
	HRFW EC 400 A	404	330	438	8,5	465
	HRFW EC 400 B	404	330	438	8,5	465
	HRFW EC 450 A	454	330	487	8,5	515
	HRFW EC 450 B	454	330	487	8,5	515
	HRFW EC 500 A	504	330	541	8,5	565
	HRFW EC 500 B	504	330	541	8,5	565

**CHAPITRE 6**  
VUE D'ENSEMBLE  
SCHÉMAS DE  
RACCORDEMENT

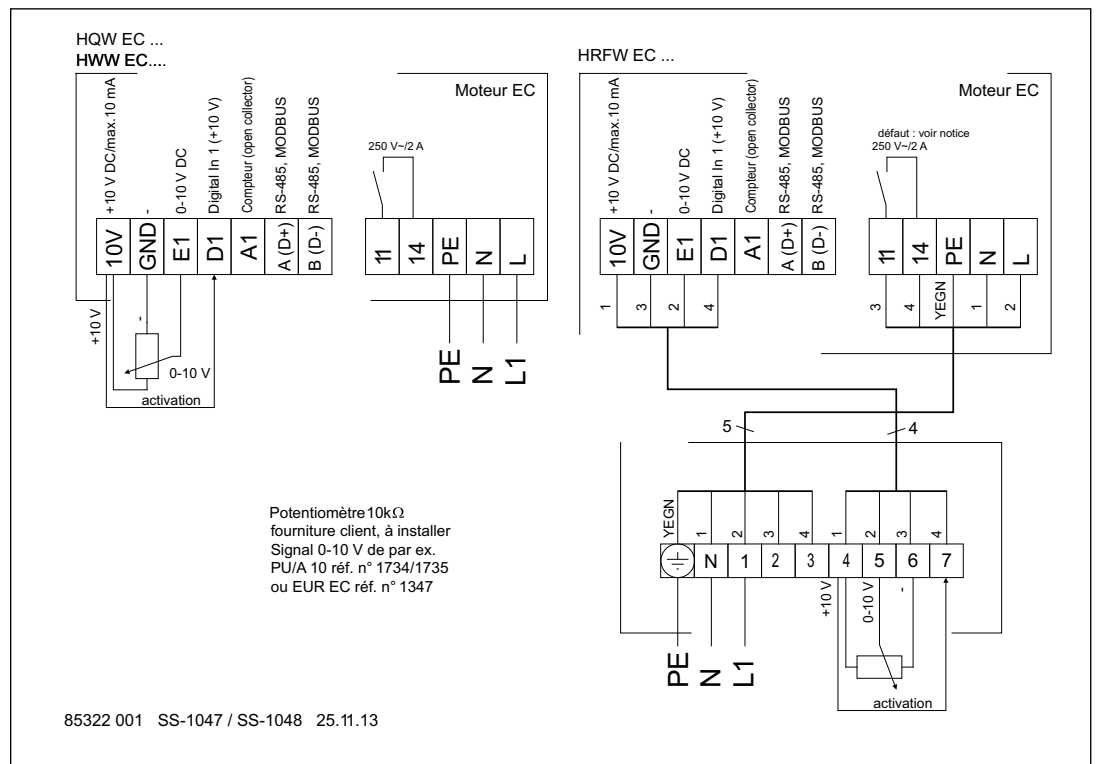
**SS-1046**  
HQW EC  
HWW EC  
HRFW EC  
Série de 250 A à 355 A

6.0 Schémas de raccordement standard



\* les Jumper doivent être positionnés uniquement par Helios !

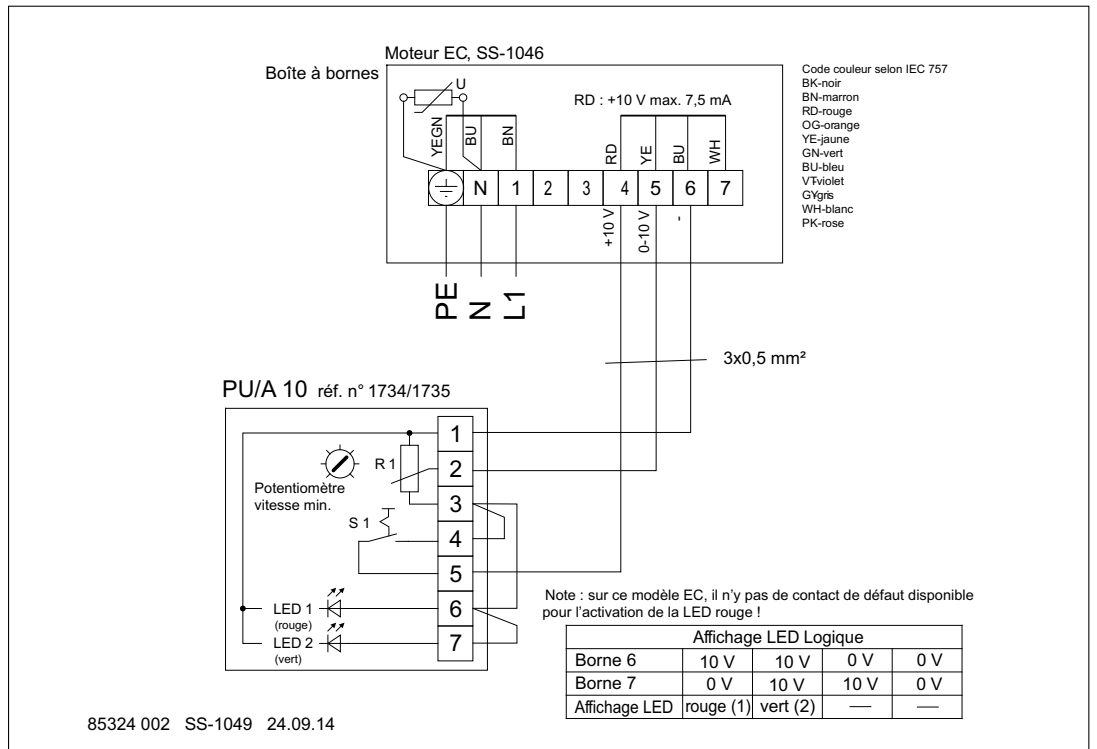
**SS-1047 / SS-1048**  
HQW EC  
HWW EC  
HRFW EC  
Série de 355 B à 500 B



6.1 Schémas de raccordement avec PU/A 10

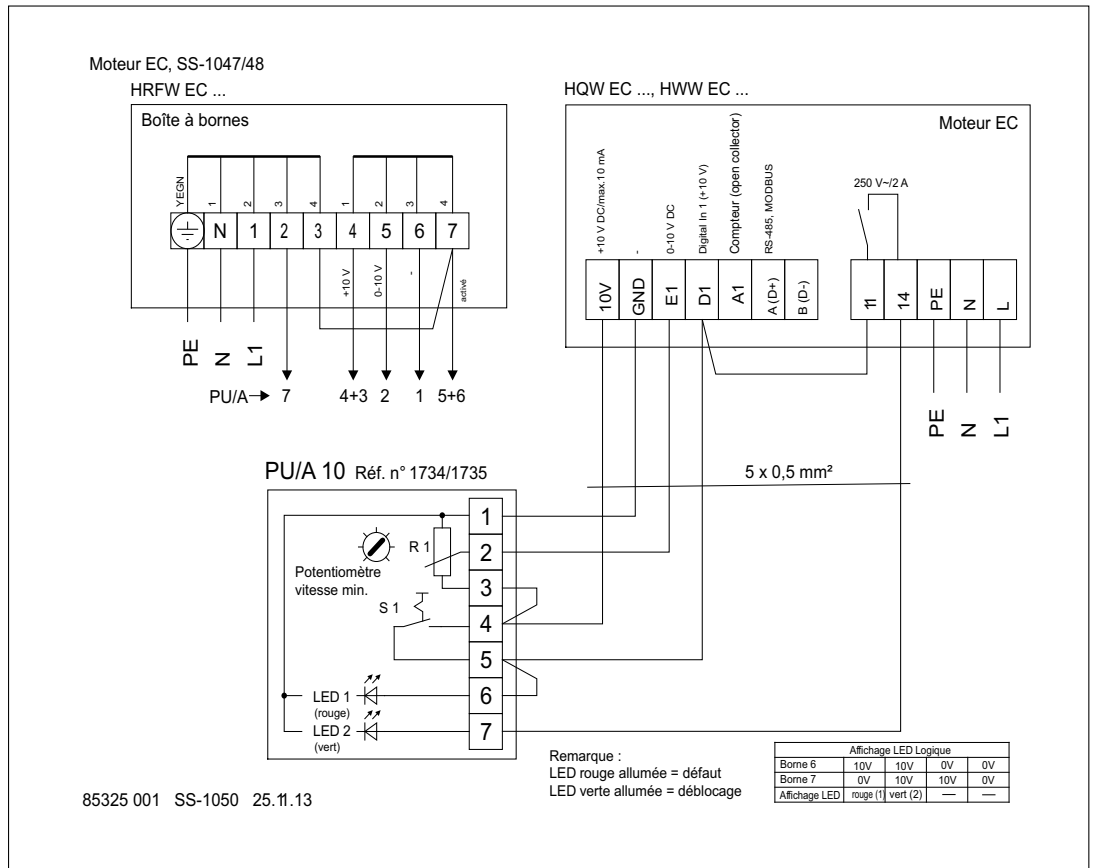
SS-1049

Exemple avec PU/A 10  
 HQW EC  
 HWW EC  
 HRFW EC  
 Série de 250 A à 355 A



SS-1050

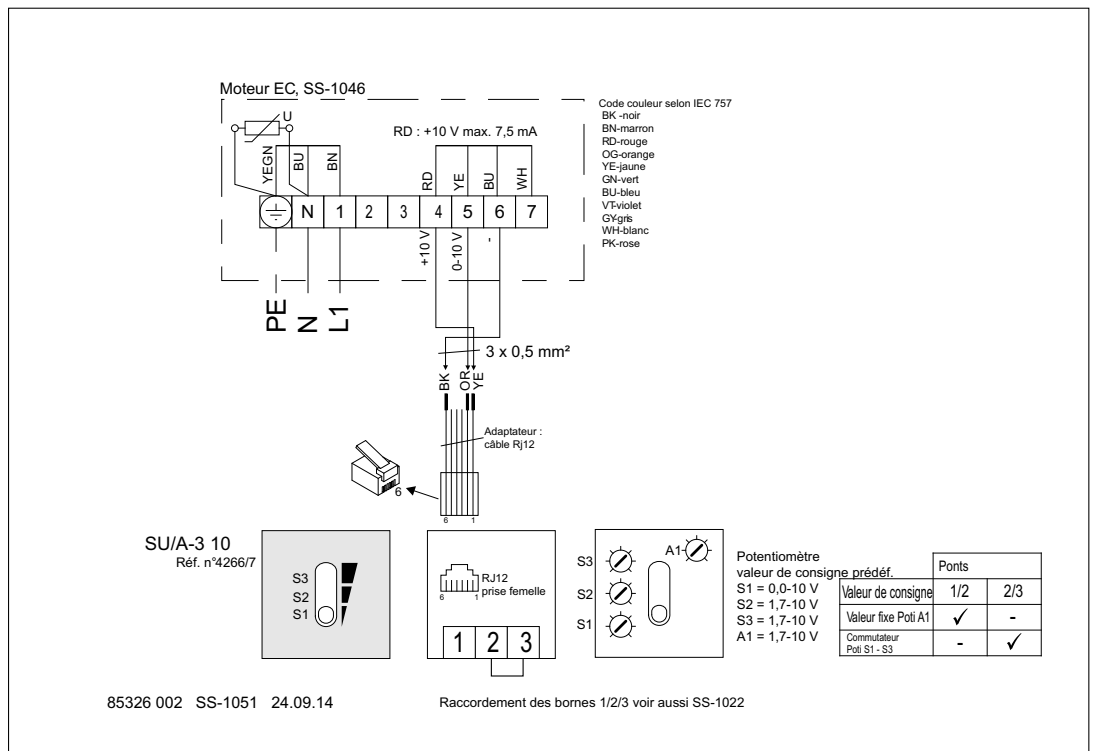
Exemple avec PU/A 10  
 HQW EC  
 HWW EC  
 HRFW EC  
 Série de 355 B à 500 B



6.2 Schémas de raccordement avec SU/A-3 10

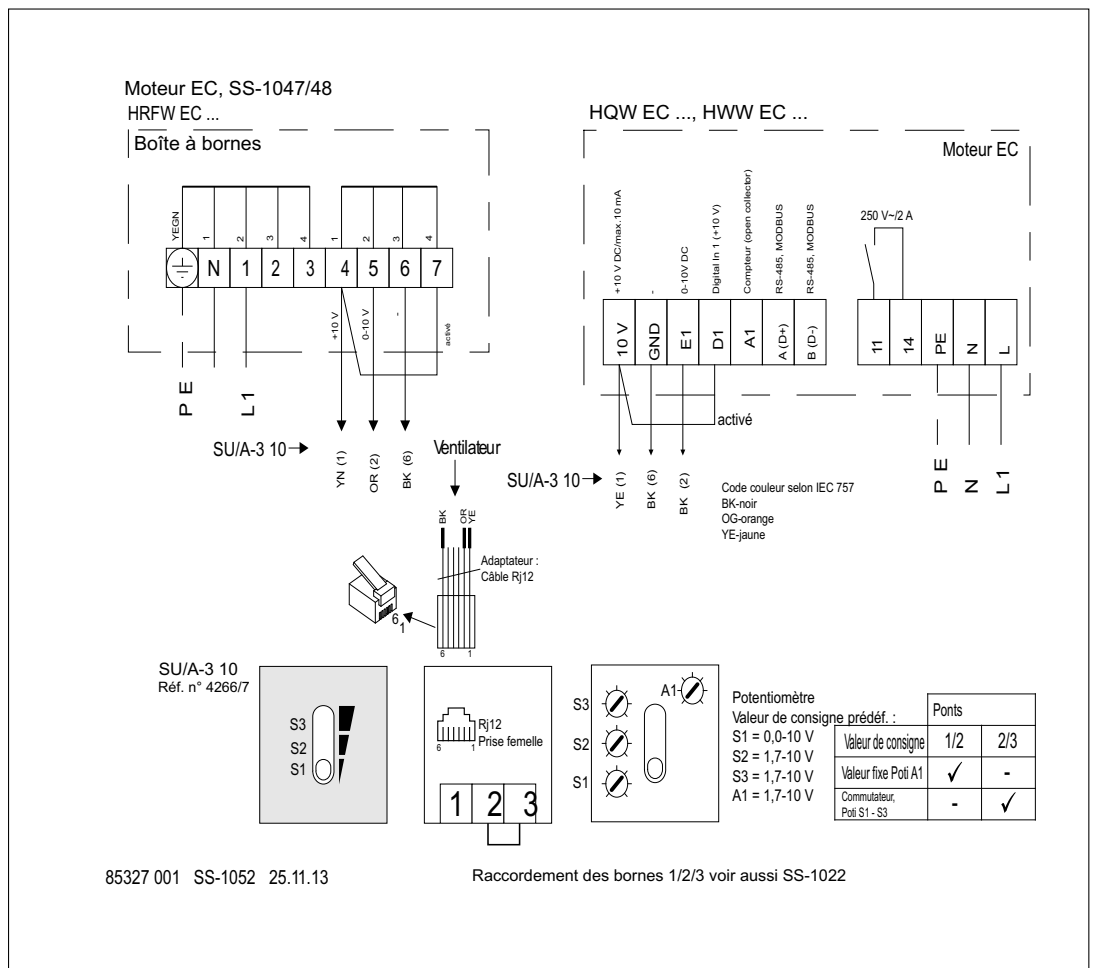
SS-1051

Exemple avec SU/A-3 10  
 HQW EC  
 HWW EC  
 HRFW EC  
 Série de 250 A à 355 A



SS-1052

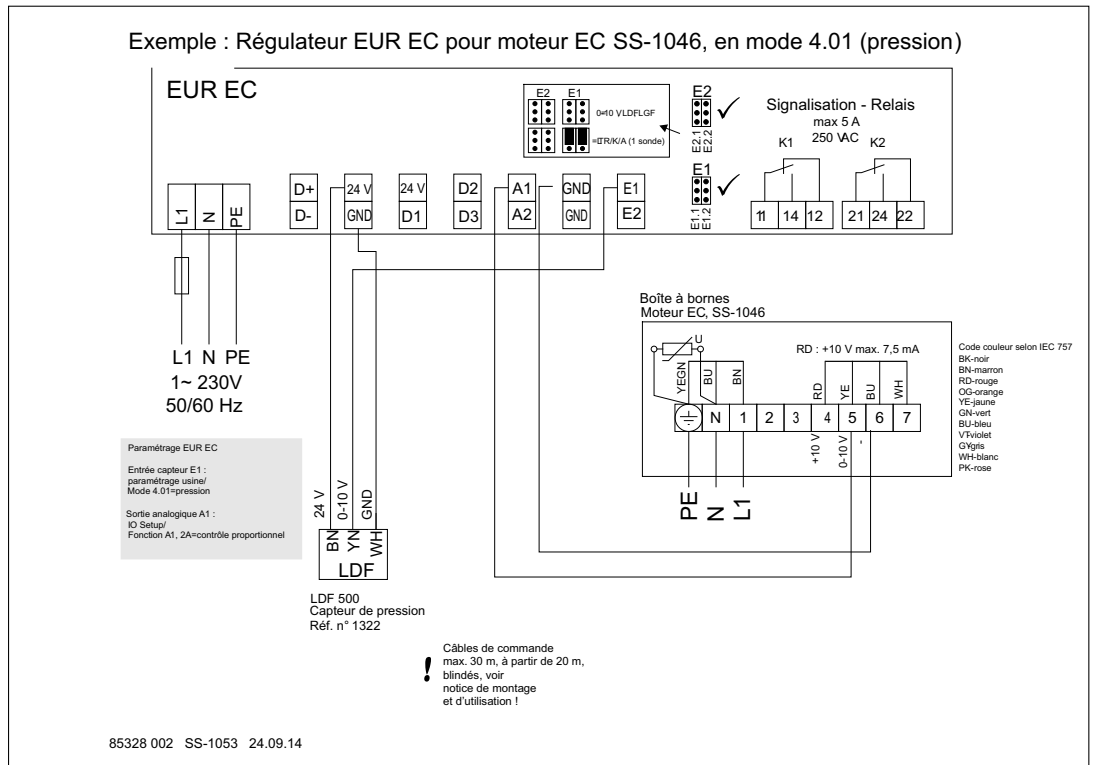
Exemple avec SU/A-3 10  
 HQW EC  
 HWW EC  
 HRFW EC  
 Série de 355 B à 500 B



6.3 Schémas de raccordement avec EUR EC

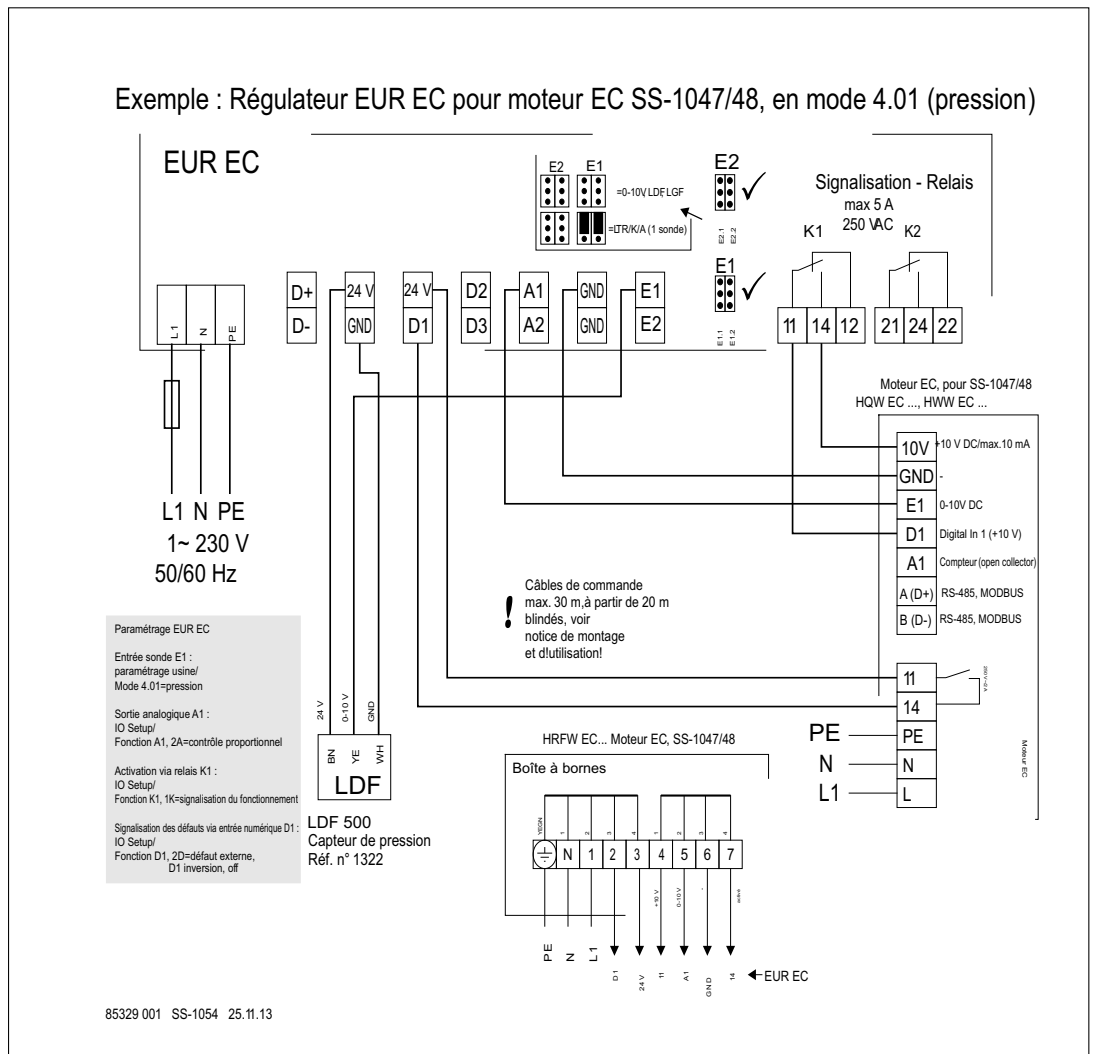
SS-1053

Exemple avec EUR EC  
 HQW EC  
 HWW EC  
 HRFW EC  
 Série de 250 A à 355 A



SS-1054

Exemple avec EUR EC  
 HQW EC  
 HWW EC  
 HRFW EC  
 Série de 355 B à 500 B

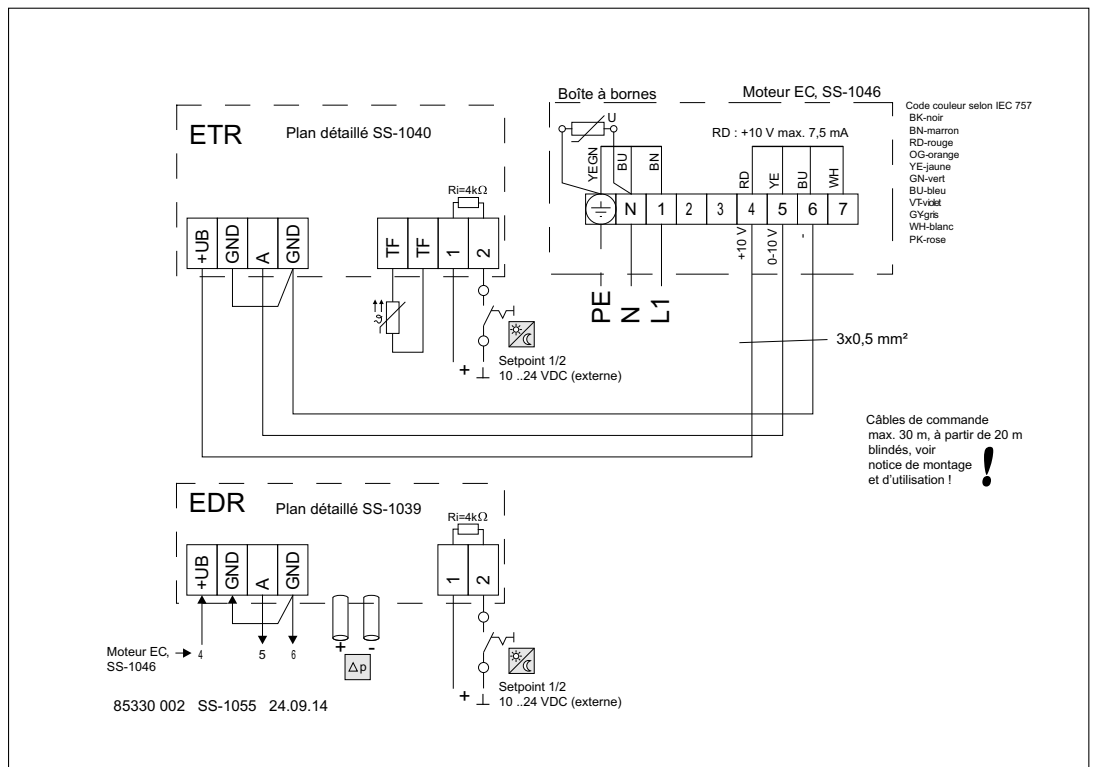




6.4 Schémas de raccordement avec ETR/EDR

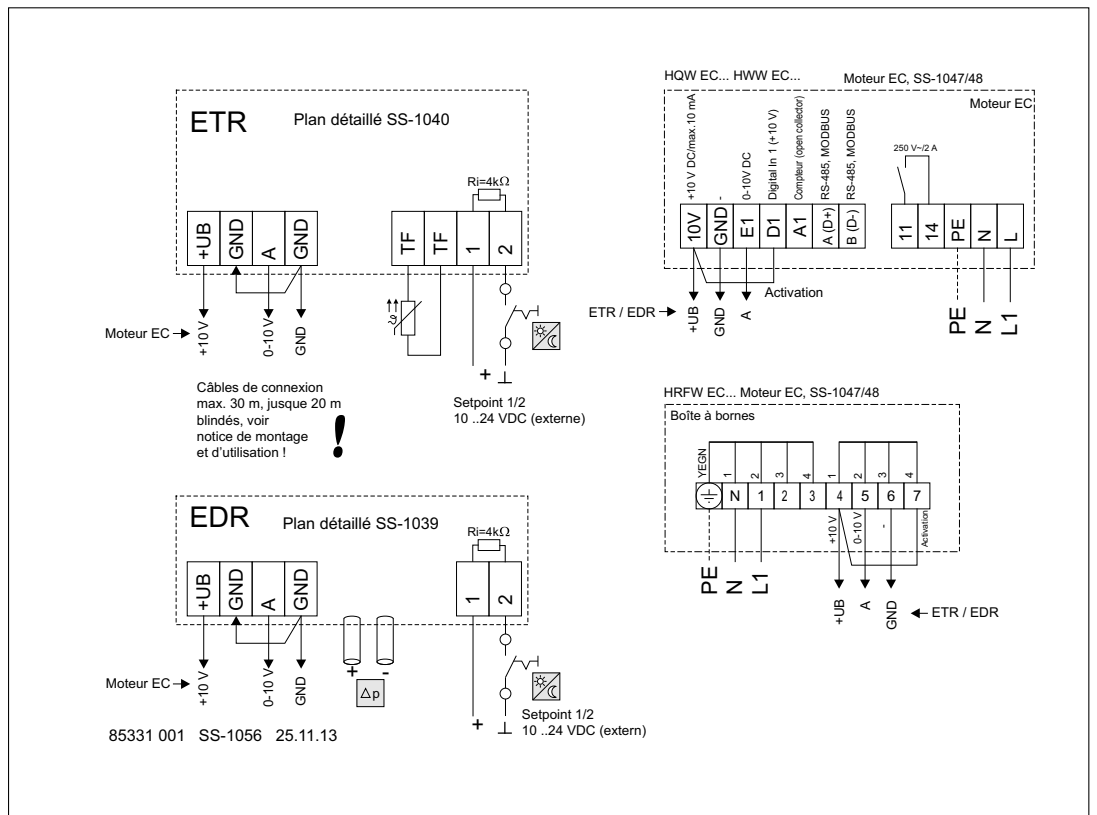
SS-1055

Exemple avec ETR / EDR  
 HQW EC  
 HWW EC  
 HRFW EC  
 Série de 250 A à 355 A



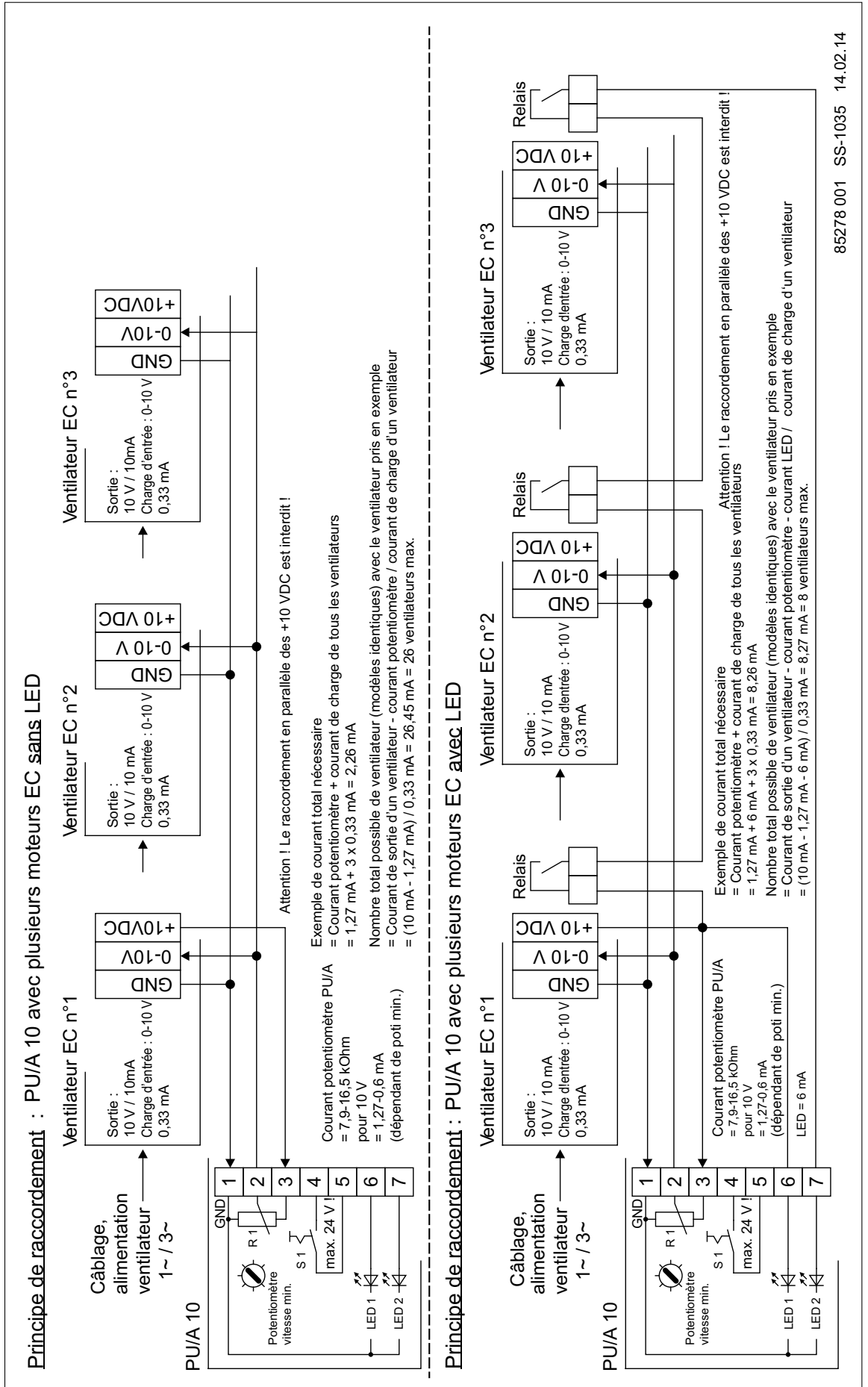
SS-1056

Exemple avec ETR / EDR  
 HQW EC  
 HWW EC  
 HRFW EC  
 Série de 355 B à 500 B



6.5 Principe de raccordement

SS-1035  
Principe de raccordement  
H.. EC







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

Druckschrift-Nr.  
Print-No.:  
N° Réf. 85 682/09.14

[www.helios-fr.com](http://www.helios-fr.com)

#### Service et informations

**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