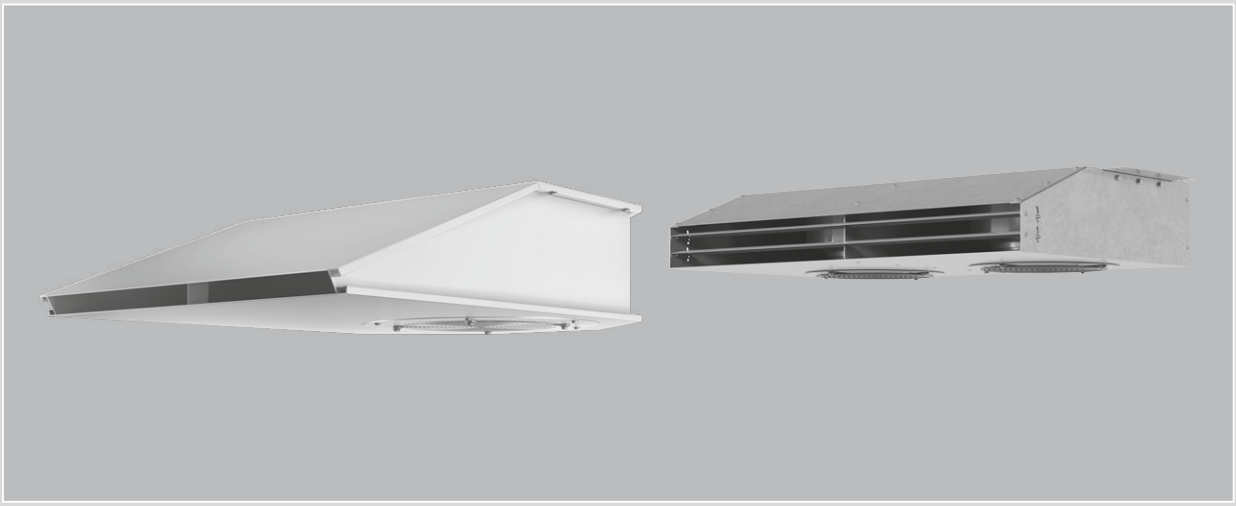
Helios Ventilatoren

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

DE
EN
FR



Radial-Impulsventilatoren
Centrifugal jet fans
Ventilateurs centrifuges à impulsion

IVR EC

mit EC-Technologie
with EC technology
avec la technologie EC

DEUTSCH

INHALTSVERZEICHNIS

KAPITEL 1 GRUNDLEGENDE SICHERHEITSHINWEISE ..... SEITE 2

1.1 Wichtige Informationen ..... Seite 2
1.2 Warnhinweise ..... Seite 2
1.3 Sicherheitshinweise ..... Seite 2
1.4 Einsatzbereich – Bestimmungsgemäße Verwendung: ..... Seite 3
1.5 Grenzen ..... Seite 3
1.6 Berührungsschutz ..... Seite 4
1.7 Förder- und Drehrichtung ..... Seite 4
1.8 Drehzahlregelung ..... Seite 4
1.9 Motorschutz ..... Seite 4
1.10 Personalqualifikation ..... Seite 4

KAPITEL 2 ALLGEMEINE HINWEISE ..... SEITE 4

2.1 Garantieansprüche – Haftungsausschluss ..... Seite 4
2.2 Vorschriften – Richtlinien ..... Seite 4
2.3 Transport ..... Seite 5
2.4 Sendungsannahme ..... Seite 5
2.5 Einlagerung ..... Seite 5
2.6 Serienausführung ..... Seite 5
2.7 Leistungsdaten ..... Seite 6
2.8 Geräuschangaben ..... Seite 6

KAPITEL 3 MONTAGE ..... SEITE 6

3.1 Konstruktiver Aufbau ..... Seite 6
3.2 Montagehinweise ..... Seite 7
3.3 Funktionsbeschreibung ..... Seite 8
3.4 Montage ..... Seite 8
3.5 Empfohlene Anzugsdrehmomente für Befestigungsschrauben ..... Seite 8
3.6 Drehzahlregelung ..... Seite 8
3.7 Elektrischer Anschluss ..... Seite 8
3.8 Inbetriebnahme ..... Seite 9
3.9 Betrieb ..... Seite 9

KAPITEL 4 INSTANDHALTUNG UND WARTUNG ..... SEITE 9

4.1 Instandhaltung und Wartung ..... Seite 9
4.2 Reinigung ..... Seite 10
4.3 Reparatur ..... Seite 10
4.4 Störungsursachen und Diagnose ..... Seite 11
4.5 Lagerschwingungen ..... Seite 12
4.6 Ersatzteile ..... Seite 12
4.7 Stilllegen und Entsorgen ..... Seite 12

KAPITEL 5 TECHNISCHE DATEN ..... SEITE 13

5.1 Technische Daten ..... Seite 13

KAPITEL 6 SCHALTPLANÜBERSICHT ..... SEITE 14

6.1 Technische Daten der Steuereingänge ..... Seite 14
6.2 Schaltpläne ..... Seite 15
6.2.1 Schaltpläne IVRW EC 225 ..... Seite 15
6.2.2 Schaltpläne IVRW EC 400 ..... Seite 21
6.2.3 Schaltpläne IVRD EC 450 ..... Seite 27

KAPITEL 7 INBETRIEBNAHMEPROTOKOLL ..... SEITE 34

KAPITEL 8 PRÜF- UND WARTUNGSPLAN ..... SEITE 36

KAPITEL 9 KONFORMITÄTSERKLÄRUNG ..... SEITE 37

DE

KAPITEL 1 GRUNDLEGENDE SICHERHEITS-HINWEISE

1.1 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. Der Betreiber ist für die Einhaltung aller anlagenbezogenen Sicherheitsvorschriften verantwortlich.
Das Gerätetypenschild ist zu beachten!

1.2 Warnhinweise

Nebenstehende Symbole sind sicherheitstechnische Warnhinweise. Zur Vermeidung jeglicher Gefahrensituation, müssen alle Sicherheitsvorschriften bzw. Symbole unbedingt beachtet werden!

⚠ GEFAHR

⚠ GEFAHR
Warnung vor Gefahren, die bei Missachtung der Maßnahmen **unmittelbar zu Tod oder schweren Verletzungen** führen.

⚠ WARNUNG

⚠ WARNUNG
Warnung vor Gefahren, die bei Missachtung der Maßnahmen zu **Tod oder schweren Verletzungen** führen können.

⚠ VORSICHT

⚠ VORSICHT
Warnung vor Gefahren, die bei Missachtung der Maßnahmen zu **Verletzungen** führen können.

ACHTUNG

ACHTUNG
Warnung vor Gefahren, die bei Missachtung der Maßnahmen zu **Sachschäden** führen können.

1.3 Sicherheitshinweise



Schutzbrille
Die Schutzbrille dient zum Schutz vor Augenverletzungen durch umherfliegende Teile und Flüssigkeitsspritzern.



Gehörschutz
Der Gehörschutz dient zum Schutz vor Gehörschäden durch Lärm.



Arbeitsschutzkleidung
Arbeitsschutzkleidung ist eng anliegende Arbeitskleidung mit geringer Reißfestigkeit, mit engen Ärmeln ohne abstehende Teile. Sie dient vorwiegend zum Schutz vor Erfassen durch bewegliche Teile. Keine Ringe, Ketten oder sonstigen Schmuck tragen.



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



Sicherheitsschuhe
Die 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.



Schutzhelm
Der Schutzhelm dient zum Schutz vor herabfallenden und umherfliegenden Teilen und Materialien.

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 Ventilator sind die allgemein gültigen Arbeitsschutz und Unfallverhütungsvorschriften einzuhalten!

- Vor allen Wartungs- und Installationsarbeiten oder vor Öffnen des Anschlussraums ist das Gerät allpolig vom Netz zu trennen und gegen unerwünschtes Wiedereinschalten zu sichern! Der elektrische Anschluss darf nur von einer autorisierten Elektrofachkraft entsprechend den nachstehenden Anschlussplänen ausgeführt werden!
- Ventilator bis zum Einbau nur verpackt bewegen!
- Impulsventilator nur mit für das Gewicht geeigneten Transportmitteln bewegen, beim Transport Sicherheitsschuhe tragen!
- Beim Auspacken des Geräts Handschuhe/Sicherheitsschuhe tragen. Geeignete Tragkrafteigenschaften des Befestigungsuntergrunds sicherstellen und diesbezüglich geeignete Befestigungsmittel verwenden.
- Der Ausblas- und Wirkbereich des Ventilators muss frei von Gegenständen (Unterzüge, Sensoren, Sprinklerköpfe und Warntransparenten) sein.

DE

- Der Betreiber ist für die Einhaltung aller anlagenbezogenen Sicherheitsvorschriften verantwortlich!
- Anormal häufiges Ein-/Ausschalten ist nicht zulässig.
- Der Berührungsschutz für das Radiallaufrad gemäß DIN EN 13857 ist sicherzustellen.
- Zur Einhaltung der Betriebssicherheit ist eine regelmäßige Schwingungskontrolle durchzuführen! Alternativ empfiehlt es sich eine bauseitige Schwingungsüberwachung zu installieren.
- Der Planer und Betreiber muss eine leichte Zugänglichkeit für Inspektions- und Reinigungsarbeiten gewährleisten!
- Eine gleichmäßige Zuströmung und ein freier Ausblas sind zu gewährleisten.
- Der Ventilator ist gegen das Abschalten durch Unbefugte zu sichern (Revisionsschalter (als Zubehör erhältlich) mit Vorhängeschloss in der Verriegelung für die Betriebsstellung).
- Der IVRW EC 225 kann von Kindern ab 8 Jahren und darüber sowie von Personen mit verringerten physischen, sensorischen oder mentalen Fähigkeiten oder Mangel an Erfahrung und Wissen benutzt werden, wenn sie beaufsichtigt oder bezüglich des sicheren Gebrauchs des Gerätes unterwiesen wurden und die daraus resultierenden Gefahren verstehen. Kinder dürfen nicht mit dem Gerät spielen. Reinigung und Benutzer-Wartung dürfen nicht von Kindern ohne Beaufsichtigung durchgeführt werden.

1.4 Einsatzbereich – Bestimmungsgemäße Verwendung:

Radial-Impulsventilatoren mit EC-Motor sind für die bedarfsorientierte Be- und Entlüftung von Garagen oder Gewerbe-, Industrie- und Kleinbetrieben konzipiert. Radial-Impulsventilatoren ermöglichen eine bestmögliche Schadstoffreduzierung bei minimalen Betriebskosten und Schallbelastung. Sie sind für die horizontale Montage zugelassen.

Das Gerät ist für den Einsatz innerhalb einer Anlage bestimmt. Es besitzt keine eigene Steuerung und keine autonome Not-Stopp Funktion. Das Gerät muss vor der Inbetriebnahme mit einer Not-Aus-Einrichtung versehen und in das Sicherheitskonzept einer Anlage integriert werden. Die Not-Aus-Einrichtungen sind so anzuschließen, dass bei einer Unterbrechung oder Aktivierung der Energieversorgung, die Entstehung gefährlicher Situationen für Personen und Sachwerte ausgeschlossen ist. Die Not-Aus-Einrichtungen müssen frei erreichbar angebracht sein.

Automatischer oder teilautomatischer Betrieb:

Ist der Ventilator in eine lufttechnische Anlage integriert und wird durch eine teil-/automatische Steuerung betrieben, muss bei der Notabschaltung die Stillsetzung des Ventilators sicherheitstechnisch unbedenklich sein. Dabei liegt die Verantwortung für die korrekte Steuerung der Anlage beim Betreiber. Der Ventilator selbst hat keine Not-Stopp oder Not-Aus-Einrichtung.

Lüftungsbetrieb:

Geeignet zur Be- und Entlüftung mit Umgebungs- und Dauerfördermitteltemperatur von -20 °C bis +40 °C, bzw. der IVRW EC 225 bis +60°C.. Der Radial- Impulsventilator dient der zuverlässigen Verbesserung der Luftqualität. Der Luftimpuls des Ventilators kann feuchte oder warme Luft bedarfsorientiert verdünnen, durchmischen und ausspülen. Der Ventilator ist für ein System, das bspw. auf kritische Werte bei Temperatur, Feuchte, CO_2 oder VOC reagiert, vorgesehen.

– Vernünftigerweise vorhersehbarer Fehlgebrauch:

Die Ventilatoren sind nicht zum Betrieb unter erschwerten Bedingungen wie z.B. dauerhaft hohe Feuchtigkeit, aggressive Fördermedien, längere Stillstandzeiten, starke Verschmutzung, übermäßige Beanspruchung durch klimatische, technische oder elektronische Einflüsse sowie zur Förderung von Brandgasen geeignet. Die Verwendung in einer mobilen Einheit (z.B. Fahrzeuge, Flugzeuge, Schiffe, usw.) ist nicht vorgesehen. Das Gerät ist nicht für den Einsatz im Wohnbereich bestimmt und gewährleistet dort keinen ausreichenden Schutz des Funkempfangs.

– Missbräuchlicher, untersagter Einsatz:

Aufstellung im direkten Kontakt mit Wasser. Förderung von explosionsfähigen Gasgemischen/Medien. Aufstellung in einer explosionsfähigen Atmosphäre oder Gefahrenbereichen. Betrieb ohne normgerechte Schutzeinrichtungen (z.B. Schutzgitter). Förderung von Feststoffen oder Feststoffanteilen > 10 µm im Fördermedium sowie Flüssigkeiten. Förderung von abrasiven und/oder Ventilatorwerkstoffe angreifende Medien. Förderung von fetthaltigen Medien. Förderung von gasförmig aggressiven und explosiven Medien. Betreiben mit vereisten Laufrädern. Lösen von Ventilatorlaufrad und Wuchtgewichten. Blockieren oder Abbremsen des Ventilators durch Hineinstecken von Gegenständen.

1.5 Grenzen

Schnittstelle Energieversorgung:

Der Anschluss an die Energieversorgung erfolgt über einen serienmäßig am Gehäuse angebrachten Klemmenkasten aus Kunststoff (Schutzart IP55).

Aufstellung:

0...4000 m über N.N.

≤ 1000 m: keine Einschränkung

> 1000 m: max. zulässiger Eingangsstrom = Stromangabe Leistungsschild -5 % / 1000 m

> 2000 m: max. zulässige Netzspannung = max. Spannungsangabe Leistungsschild -1,29 % / 100 m

Der Motor ist für eine rel. Luftfeuchte von 100 % bei Kontinentalklima ohne weitere Umwelteinflüsse freigegeben. Darüber hinausgehende Umgebungsbedingungen auf Anfrage.

1.6 Berührungsschutz

⚠ WARNUNG

⚠ Beim Einbau sind die allgemein gültigen Arbeitsschutz- und Unfallverhütungsvorschriften einzuhalten! Für einen vollständigen Berührungsschutz in der Anlagenumgebung ist der Betreiber verantwortlich.

Das Ansaugen von Gegenständen in das Innere des Ventilators ist zu verhindern.

— Kontakt mit rotierenden Teilen muss verhindert werden. Es ist sicherzustellen, dass sich im Ansaugbereich keine Personen, Textilien oder andere ansaugbare Stoffe, wie z.B. Kleidung oder Haare von Personen, befinden.

— In Abhängigkeit der Einbauverhältnisse kann ein Berührungsschutz erforderlich sein. Werkseitig ist im Ansaugbereich ein Schutzgitter montiert.

⚠ GEFAHR

⚠ Gefahr durch elektrischen Stromschlag

— **Durch den Einsatz von Kondensatoren besteht auch nach dem Ausschalten Lebensgefahr durch direkte Berührung von spannungsführenden Teilen oder Teilen die aufgrund von Fehlzuständen spannungsführend geworden sind.**

— **Das Abnehmen bzw. Öffnen des Gehäuses des EC-Controllers ist nur bei abgeschalteter Netzzuleitung und nach drei Minuten Wartezeit zulässig.**

1.7 Förder- und Drehrichtung

⚠ WARNUNG

⚠ Verletzungsgefahr!
Durch vom Ventilator herausgeschleuderte Teile können die Augen verletzt werden!
Zur Drehrichtungskontrolle Schutzbrille tragen!



⚠ WARNUNG

⚠ Verletzungsgefahr!
Das drehende Laufrad kann Finger/Arme einziehen und abtrennen oder quetschen!
Betrieb nur mit montierten Sicherheitseinrichtungen!

ACHTUNG

⚠ Beschädigungsgefahr!
Die Ventilatoren haben eine feste Motor-Drehrichtung, die auf den Gehäusen durch einen Pfeil gekennzeichnet ist. Bei der Inbetriebnahme ist die korrekte Drehrichtung des Laufrades unbedingt zu beachten und zu überprüfen. Kontrolle durch Blick auf das Laufrad. Die Drehrichtungspfeile auf dem Gehäuse sind zu beachten.

1.8 Drehzahlregelung

ACHTUNG

⚠ Beschädigungsgefahr!
Nicht außerhalb der vorgeschriebenen Leistungsgrenzen betreiben (Temperatur, Drehzahl). Jedes Bauteil eines Ventilators hat Eigenfrequenzen (Resonanzen), die zwar beim Hoch- und Herunterfahren durchfahren werden können, aber nicht konstant durch den Betrieb bei dieser kritischen Drehzahl angeregt werden dürfen. Bei konstantem Betrieb in diesem Bereich kann es zu Bauteilversagen kommen.

Die Drehzahlregelung erfolgt über ein Signal zur Drehzahlvorgabe an den EC-Motor. Anschlussplan beachten!

Betrieb des Ventilators auf Festdrehzahl (z.B. Nenndrehzahl) mittels konstantem Signal als Drehzahlvorgabe möglich, Anschlussplan beachten!

1.9 Motorschutz

Die Motorschutzeinrichtung ist zur Auswertung auf den Gehäuseklemmenkasten herausgeführt (250 V / 2 A). Damit ist ein wirksamer Motorschutz möglich.

1.10 Personalqualifikation

Installation, Instandhaltungs-, Wartungsarbeiten, Demontage, Montage, Reparatur sowie der Einbau von Ersatzteilen, mit Ausnahme der elektrischen Arbeiten, dürfen nur von eingewiesenen Fachkräften (Bsp.: Industriemechaniker, Mechatroniker, Schlosser oder vergleichbar) ausgeführt werden.
Alle elektrischen Arbeiten dürfen nur von Elektrofachkräften ausgeführt werden. Installationen und Wartungen an EMV-relevanten Komponenten dürfen ausschließlich von Fachkräften mit nachgewiesenen EMV-Kenntnissen durchgeführt werden. Bedienungs-, einfache Wartungs- und Reinigungsarbeiten des Gerätes (wie z.B. der Filterwechsel, die Wartung des Kondensatablaufes) dürfen durch den unterwiesenen Nutzer erfolgen.

KAPITEL 2 ALLGEMEINE HINWEISE

2.1 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, eigenmächtiges bauliches Verändern und Umbauten am Ventilator sind nicht zulässig und führen zum Verlust der Konformität, jegliche Gewährleistung und Haftung ist in diesem Fall ausgeschlossen. Für alle Personen- und Sachschäden, die aus nicht bestimmungsgemäßer Verwendung entstehen, ist nicht der Hersteller, sondern der Betreiber des Ventilators verantwortlich.

2.2 Vorschriften – Richtlinien

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

DE

2.3 Transport

Der Ventilator ist werkseitig so verpackt, dass er gegen normale Transportbelastungen geschützt ist. Der Transport ist sorgfältig durchzuführen. Es wird empfohlen das Gerät bis zur Aufstellung bzw. Montagestelle in der Originalverpackung zu belassen.

⚠ GEFAHR



⚠ Personen- und/oder Sachschaden durch unsachgemäßen Transport!
- **Überstehende Komponenten, z.B. Klemmenkasten, dürfen beim Transport nicht beschädigt werden.**
- **Ventilatoren schlag- und stoßfrei transportieren.**
- **Schutzhelm und Sicherheitsschuhe zum Schutz vor kippenden/herabfallenden Teilen tragen.**

⚠ WARNUNG

⚠ Gefahr durch die Verwendung nicht geeigneter Anschlagpunkte.
- **Geeignetes Transport-/Hebezeug und Befestigungsvorrichtungen verwenden. Gewichtsangaben sind aus Kapitel 5.1 „Technische Daten“ auf Seite 13 oder der Kennzeichnung am Ventilator zu entnehmen.**
- **Transportösen am Motor, Lager oder Gehäuse sind nur für das Gewicht des jeweiligen Maschinenteils vorgesehen.**

⚠ GEFAHR



⚠ Lebensgefahr durch schwebende Lasten!
- **Niemals unter oder in den Schwenkbereich von schwebenden Lasten treten/aufhalten.**
- **Nur zugelassene Hebezeuge und Anschlagmittel mit ausreichender Tragfähigkeit verwenden.**
- **Hebezeuge wie Seile und Gurte nicht an scharfen Kanten und Ecken anlegen, nicht knoten und nicht verdrehen.**
- **Schutzhelm und Sicherheitsschuhe zum Schutz vor herabfallenden Teilen tragen.**

2.4 Sendungsannahme

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

2.5 Einlagerung

⚠ WARNUNG



⚠ Verletzungsgefahr durch rotierendes Laufrad!

Durch die Drehbewegung des Laufrads können erhebliche Verletzungen verursacht werden.
- Bei händischem Drehen des Laufrades während der Einlagerung, das Laufrad nur kurz andrehen und erst nach Stillstand wieder in die Gefahrenstelle eingreifen.
- Laufrad gegen unkontrolliertes Drehen sichern.
- Trennende Schutzeinrichtungen umgehend wieder anbringen.
- Geeignete Schutzhandschuhe tragen.

Die maximale zulässige Stillstandszeit der Ventilatorkomponenten ist abhängig von den vorliegenden Korrosionsschutzklassen sowie der möglichen Einlagerungsart. Je nach Einlagerungsart und Dauer muss der Korrosionsschutz erneuert werden.

Einlagerungsart	Korrosionsschutzklasse	Maximal zulässige Stillstandszeit
In trockenen, geschlossenen Räumen	2	12 Monate
In überdachten offenen oder geschlossenen feuchten Räumen	2	8 Monate
Im Freien bei Normalklima, Lagergehäuse gegen Spritzwasser abgedeckt und Elektroteile vor Nässe schützen	2	4 Monate
Im Freien bei Seeklima oder sonstiger aggressiver Umgebung	Sonderkorrosionsschutz gemäß Vertragsunterlagen	Abhängig vom vereinbarten Sonderkorrosionsschutz

Bei Stillstand ist eine max. Lagertemperatur von 60 °C zulässig. Bei einer höheren Stillstandstemperatur sind die Lager bzw. der Motor zu kühlen.

Bei Einlagerung über einen längeren Zeitraum sind zur Verhinderung schädlicher Einwirkungen folgende Maßnahmen zu treffen:
Der Lagerort muss erschütterungsfrei, wassergeschützt und frei von Temperaturschwankungen sein. Lagertemperatur -20 °C bis +60 °C, diese Grenzwerte dürfen nicht überschritten werden. Max. 12 Monate Stillstandszeit. Laufrad einmal im Monat vorsichtig von Hand drehen (1-2 Umdrehungen).

Schutz des Motors durch trockene, luft- und staubdichte Verpackung (Kunststoffbeutel mit Trockenmittel und Feuchtigkeitsindikatoren). Motor bei separater Einlagerung einmal im Monat von Hand drehen (1-2 Umdrehungen).

Bei Weiterversand (vor allem über längere Distanzen; z.B. Seeweg) ist zu prüfen, ob die Verpackung für Transportart und -weg geeignet ist. Schäden, deren Ursache in unsachgemäßem Transport, Einlagerung oder Inbetriebnahme liegen, sind nachweisbar und unterliegen nicht der Gewährleistung.

2.6 Serienausführung

Die Helios Impulsventilatoren mit EC-Motor sind in drei verschiedenen Baugrößen und Ausführungen (Wechselstrom oder Drehstrom) verfügbar. Diese Montage- und Betriebsvorschrift gilt für die Impulsventilatoren:

IVRW EC 225 **Best.-Nr. 40452**

IVRW EC 400 **Best.-Nr. 09802**

IVRD EC 450 **Best.-Nr. 09803**

Verbindliche Informationen zu den einzelnen Ventilatortypen sind dem Typenschild zu entnehmen.

2.7 Leistungsdaten

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

Das Motortypenschild gibt über die elektrischen Werte Aufschluss. Diese müssen mit dem örtlichen Versorgungsnetzbetreiber abgestimmt sein. Die Luftförderleistung* wurde auf einem Prüfstand entsprechend DIN EN ISO 5801 ermittelt; sie gilt für die Nenndrehzahl und Normalausführung unter Verwendung einer Einströmdüse, mit Schutzgitter bei ungehinderter An- und Abströmung. Hiervon abweichende Ausführungen und ungünstige Einbau- und Betriebsbedingungen können zu einer Reduzierung der Förderleistung führen.

2.8 Geräuschangaben

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

Die Geräuschangaben* beziehen sich ebenfalls auf die vorstehend beschriebene Anordnung. Gehäusevariationen, ungünstige Betriebsbedingungen u.a. können zu einer Erhöhung der angegebenen Katalogwerte führen. Angaben, die sich auf bestimmte Abstände (1, 2, 4 m) beziehen, gelten für Freifeldbedingungen. Der Schalldruckpegel kann im Einbaufall erheblich von der Katalogangabe, z.B. Schalldruckpegel in 4 m, abweichen, da er stark von den Einbaugegebenheiten, d.h. vom Absorptionsvermögen der Umgebung u.a. Faktoren, abhängig ist.

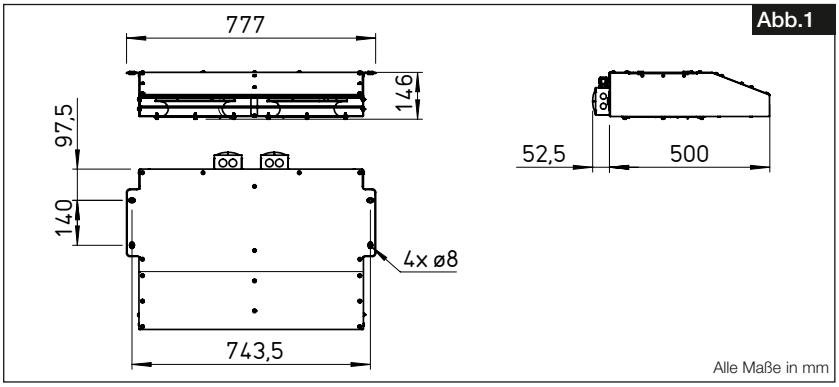
KAPITEL 3 MONTAGE

3.1 Konstruktiver Aufbau

Bei Radial-Impulsventilatoren mit EC-Motor erfolgt die Drehzahlregelung mittels EC-Technologie. Der EC-Controller ist direkt am Motor angebracht. Die EC Motoren sind als Dreh- (IVRD) und Wechselstromvariante (IVRW) verfügbar. Der Motorträger ist aus Stahl. Es gibt keine Stillstandsheizung im Motor.

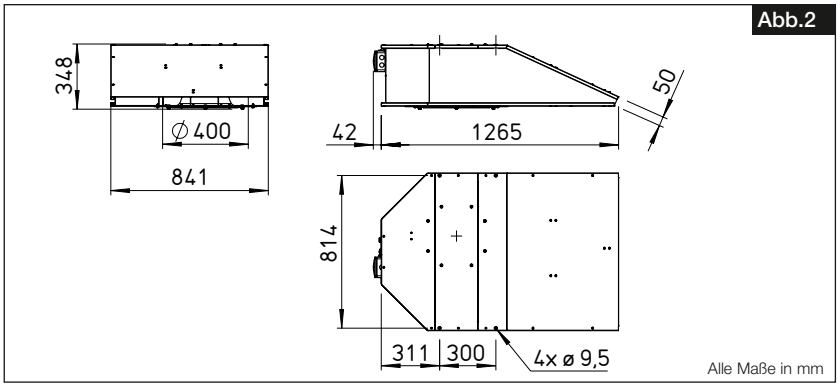
Abmessungen
IVRW EC 225

Abb.1



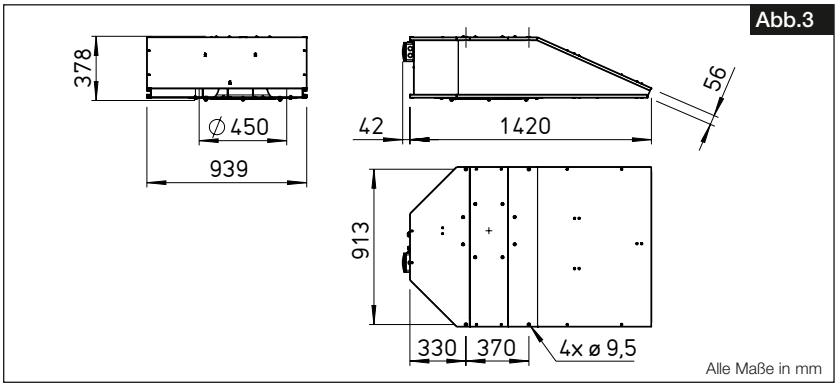
IVRW EC 400

Abb.2



IVRD EC 450

Abb.3



DE

Laufrad:
Aerodynamisch optimiertes, radiales Laufrad aus Kunststoff, direktgetrieben, einseitig saugend mit rückwärts gekrümmten Laufradschaufeln. Dynamisch ausgewuchtet nach DIN ISO 21940, Wuchtgüte G 6.3. Exzentrische Anordnung vom Laufrad im Ventilatorgehäuse. Perfekt abgestimmte Schwingungsentkoppler für direkte Montage im Ventilator ohne erweiterte Bauhöhe.

Gehäuse:
Die Gehäuseausführung der IVRW EC 225 besteht aus verzinktem Stahlblech. IVRW EC 400 und IVRD EC 450 verfügen über eine Gehäuseausführung aus Aluminium in hochwertiger Leichtbauweise für eine einfache Montage und Betrieb unter erschwerten Einsatzbedingungen. Aerodynamisch ausgebildete Einströmdüse. Flache Bauweise für maximale Durchfahrtshöhe in Parkgaragen und hohe Schubwerte.

Zubehör:

- Schwingungsdämpfer für Zugbelastung
  SDZ 1 Best.-Nr. 01454
  Möglichkeit zur Deckenabhängung mit Schwingungsdämpfern SDZ als empfohlenes Zubehör. Zur schwingungs- und geräuschisolierenden Abhängung (Deckenbefestigung). Temperaturbeständig bis max. 60 °C, Ventilatorgewicht bis zu 60 kg.
- Revisionsschalter
  RS 6+1 7,5 Best.-Nr. 06388
  6-polig mit Hilfskontakt. Kunststoffgehäuse für Aufputz-Montage. Verriegelungsmöglichkeiten in Stellung „0 OFF“ und Stellung „I OFF“.

3.2 Montagehinweise

GEFAHR

⚠ Lebensgefahr durch elektrischen Schlag!
Vor allen Wartungs- und Installationsarbeiten oder vor Öffnen des Anschlussklemmenkastens ist das Gerät allpolig vom Netz zu trennen und gegen unerwünschtes Wiedereinschalten zu sichern!

GEFAHR

⚠ Lebensgefahr durch elektrischen Schlag!
Alle Arbeiten am/im Gerät dürfen nur von Fachkräften laut Kapitel 1.10 „Personalqualifikation“ auf Seite 4 durchgeführt werden.

WARNUNG



⚠ Der Ventilator kann beim Aufstellen/Auspacken kippen/herunterfallen und Gliedmaßen quetschen.
Bei der Montage/beim Auspacken kann man sich an scharfen Kanten schneiden.
— Sicherheitsschuhe und Handschuhe tragen.

WARNUNG

⚠ Verletzungsgefahr durch unsachgemäße Befestigung!
— Geeignete Tragkrafteigenschaften des Befestigungsuntergrunds sicherstellen und diesbezüglich geeignete Befestigungsmittel verwenden.

WARNUNG

⚠ Verletzungsgefahr durch unsachgemäße Bedienung!
— Alle Bedienschritte gemäß den Angaben in der Anleitung und der vom Betreiber beigestellten Steuerung, durchführen.
— Vor Beginn der Arbeiten sicherstellen, dass alle Abdeckungen und Sicherheitseinrichtungen installiert sind und ordnungsgemäß funktionieren. Es dürfen sich keine Personen im Gefahrenbereich befinden.
— Niemals Sicherheitseinrichtungen während des Betriebs außer Kraft setzen oder überbrücken.

WARNUNG



⚠ Das rotierende Laufrad kann Finger/Gliedmaßen verletzen.
— Rotierende Teile im Ventilator können schwerste Verletzungen verursachen.
— Während des Betriebs nicht in das sich bewegende Laufrad eingreifen oder am Laufrad hantieren.
— Abdeckungen während des Betriebes nicht öffnen.
— Sicherstellen, dass das Laufrad während des Betriebs nicht zugänglich ist.
— Vor allen Arbeiten an beweglichen Bauteilen des Ventilators Maschine ausschalten, gegen Wiedereinschalten sichern und Stillstandszeit abwarten.
— Beim Prüfen der Drehrichtung eine Schutzbrille tragen.
— Geeignete Schutzausrüstung tragen.

WARNUNG

⚠ Achtung, automatischer Wiederanlauf!
— Der Ventilator/Motor kann aus Funktionsgründen automatisch ein- und ausschalten.
— Nach Netzausfall bzw. Netzabschaltung erfolgt nach Wiederkehr der Spannung ein automatischer Wiederanlauf des Ventilators!
— Vor der Annäherung den Stillstand des Ventilators abwarten!
— Beim Außenläufermotor dreht sich während des Betriebs der außenliegende Rotor!

Alle Vorschriften der Arbeitssicherheit und Aufstellbedingungen sind bei der Montage und dem Einbau zu beachten! Die Ventilatoren müssen so aufgestellt und installiert sein, dass eine Inspektion, Wartung und Instandsetzung einfach und sicher durchgeführt werden kann. Die minimale Durchfahrtshöhe für Parkgaragen ist zu beachten (inkl. Ventilator). Diese darf nicht unterschritten werden. Ggf. ist eine andere Positionierung zu wählen.

ACHTUNG

⚠ Beschädigungsgefahr!
Keine Gegenstände in das rotierende Laufrad stecken!

HINWEIS

Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)
Bei einer Installation in weniger als 30 m Entfernung zu einem Wohnbereich ist die elektromagnetische Umgebung vor der Installation durch eine EMV-Fachkraft zu bewerten. Falls erforderlich, sind geeignete EMV-Abhilfemaßnahmen anzuwenden. Mögliche Maßnahmen wären, die Verwendung geschirmter Leitungen oder der Einsatz eines Ferritkerns oder eines externen Filters.

3.3 Funktionsbeschreibung

Die Radial-Impulsventilatoren IVR EC sind mittels 0-10 V Steuerspannung stufenlos drehzahlsteuerbar. Serienmäßig sind die Geräte mit einem internen Potentiometer für die Einstellung der Steuerspannung ausgestattet. Dadurch kann eine beliebige Ventilatordrehzahl zwischen min. und max. Drehzahl eingestellt werden. Bei Typen ohne externe Freigabe bzw. mit aktivierter externer Freigabe und mit angeschlossenem internem Potentiometer (Auslieferung 100%), läuft der Motor bei angelegter Netzspannung automatisch an. Bei einer externen Drehzahlvorgabe mit einem 0-10V Steuersignal muss das interne Potentiometer entfernt werden. Geeignete Potentiometer (Type PU/A), Dreistufen-Schalter (Type SU/A) werden im Helios Zubehörprogramm angeboten. Stufenlose Drehzahlregelung ist mit Universal-Regelsystem (Type EUR EC) möglich. Alternativ kann der elektronische Differenzdruck-/Temperatur-Regler EDR / ETR eingesetzt werden.

3.4 Montage

Die Montage erfolgt über 4 Befestigungsmöglichkeiten am Gehäuseflansch. Diese sind serienmäßig mit Gummieinlage zur Verhinderung der Übertragung von Körperschall ausgestattet. Ventilator mit einer Wasserwaage und Futterblechen gerade ausrichten. Mit Hilfe von geeigneten Dübeln und Schwerlastankern den Ventilator an allen Befestigungsbohrungen fachgerecht mit dem Untergrund verbinden. Schrauben auf festen Sitz überprüfen und sichern!

Die Befestigung an der Decke mittels Schwingungsdämpfer SDZ (Zubehör) wird empfohlen.

3.5 Empfohlene Anzugsdrehmomente für Befestigungsschrauben

⚠ WARNUNG

⚠ Verletzungsgefahr durch falsches Schrauben-Anzugsdrehmoment
Niemals die zulässigen Schrauben-Anzugsdrehmomente überschreiten.
– **Anzugsdrehmomente einhalten und regelmäßig kontrollieren**.

Folgende Anzugsdrehmomente für Verbindungen von Befestigungsschrauben und -muttern sind zu verwenden:

	6kt.-Schrauben			6kt.-Stoppmutter
Festigkeitsklasse	8.8	10.9	A70	8.8
Norm-Schraube	DIN EN ISO 4014 / 4017	DIN EN ISO 4014 / 4017	DIN EN ISO 4014 / 4017	
Norm-Mutter	DIN EN ISO 4032	DIN EN ISO 4032	DIN EN ISO 4032	DIN EN ISO 4032
M5 [Nm]	8	-	5,1	-
M6 [Nm]	10	-	9	-
M8 [Nm]	25	36	22	25

3.6 Drehzahlregelung

Eigenfrequenzen:
Jedes Bauteil eines Ventilators hat Eigenfrequenzen (Resonanzen), die zwar beim Hoch- und Herunterfahren durchfahren werden können, aber nicht konstant durch den Betrieb bei dieser kritischen Drehzahl angeregt werden dürfen. Bei konstantem Betrieb in diesem Bereich kann es zu Bauteilversagen kommen.
Die Ventilatoren sind so konstruiert und berechnet, dass Eigenfrequenzen im Betrieb bei konstanter Auslegungsdrehzahl in der Regel nicht angeregt werden.

Inbetriebnahme drehzahlgeregelter Ventilatoren:
Bei der Inbetriebnahme ist im gesamten Drehzahlbereich des Ventilators eine Überprüfung der Eigenfrequenzen erforderlich. Dabei sind die Schwingungen am Gehäuse und der Lagerung über den gesamten Drehzahlbereich, im eingebauten Zustand, zu messen und zu protokollieren.
Die Messung muss von Fachpersonal durchgeführt werden oder kann beim Hersteller beauftragt werden.
Die Eigenfrequenzen, die innerhalb des Drehzahlbereichs des Ventilators liegen, sind in der Steuerung durch entsprechende Parametrierung auszublenden.

Betrieb drehzahlgeregelter Ventilatoren:
Zur Vermeidung von hohen Belastungen am Laufrad sollten die Beschleunigungs- und Bremsrampen flach programmiert werden, um Ermüdungserscheinungen vorzubeugen. Schnelle und häufige Beschleunigungs- und Abbremsvorgänge verkürzen die Lebensdauer des Ventilators und können zu Schäden am Antriebsstrang oder dem Laufrad führen. Zudem ist ein periodisches Regelverhalten auszuschließen.

3.7 Elektrischer Anschluss

⚠ GEFAHR

⚠ Vor allen Wartungs- und Installationsarbeiten oder vor Öffnen des Klemmenkastens ist das Gerät allpolig vom Netz zu trennen und gegen unerwünschtes Wiedereinschalten zu sichern!
Der elektrische Anschluss darf nur von einer autorisierten Elektrofachkraft (s. Kap. 1.10 „Personalqualifikation“ auf Seite 4) entsprechend den Angaben im Klemmenkasten und den beiliegenden Anschlussplänen ausgeführt werden.

– Die einschlägigen Normen, Sicherheitsbestimmungen (z.B. DIN VDE 0100) sowie die TAB der EVUs sind unbedingt zu beachten.

DE

- Ein allpoliger Netztrennschalter / Revisionsschalter mit mindestens 3 mm Kontaktöffnung (VDE 0700 T1 7.12.2 / EN 60335-1) ist zwingend in die festverlegte Installation einzubauen!
- Anschlussdaten müssen mit den Angaben des Motorleistungsschildes übereinstimmen.
- Die Einführung der Zuleitung ist fachgerecht auszuführen! Die Anschlussleitung in den Klemmenkasten muss die eventuell auftretenden Schwingungen des Ventilators ausgleichen.
- Leitung nie über scharfe Kanten führen.
- Sicherheitsbauteile, z.B. Schutzgitter, Abdeckungen und Verschlüsse dürfen weder demontiert noch umgangen oder außer Funktion gesetzt werden.
- Weitere Arbeitsgänge siehe nachfolgenden Abschnitt „Inbetriebnahme“.
- Erdverbindungen, einschließlich zusätzlicher Potentialausgleichanschlüsse sind ordnungsgemäß zu installieren!

Elektrischer Anschluss über außen liegenden Gehäuseklemmenkasten (Abmessungen: 110 x 110 x 66 mm) aus Kunststoff in IP55. 2x Vorprägung in M25 zur Montage von Kabelverschraubung auf Kundenseite (Kabelverschraubung bauseits). Alle Anschlussleitungen vom EC-Motor sind auf die Klemmleiste im Gehäuseklemmenkasten herausgeführt.

HINWEIS

⚠ Ein / Aus-Schalten:
Häufiges Ein- und Ausschalten von EC-Ventilatoren kann über den 0-10 V Steuereingang durch Abschalten des Steuersignals auf 0 V durchgeführt werden. Dies gilt bei Betrieb mit einem externen Potentiometer bzw. externen 0-10V Signal aus der Gebäudetechnik. Das Abschalten ist alternativ auch typenabhängig über einen Freigabeeingang möglich. Dies ist für die Elektronik schonend und sorgt für eine lange Lebensdauer. Sollte dies nicht einfach realisierbar sein wie z.B. beim Betrieb mit einem internen Potentiometer, kann dies auch durch Abschalten der Netzversorgung erfolgen. Generell muss beim Netz Aus/Einschalten ein zeitlicher Abstand von mindestens 120 Sekunden eingehalten werden.

3.8 Inbetriebnahme

Folgende Kontrollarbeiten sind vor der Erstinbetriebnahme auszuführen bzw. zu prüfen:
- Die Transportsicherung muss vor der Funktionsprüfung entfernt werden!
- Bestimmungsgemäßen Einsatz des Ventilators überprüfen.
- Zulässige Fördermitteltemperatur überprüfen.
- Netzspannung mit Leistungsschildangabe vergleichen.
- Ventilator auf solide Befestigung und fachgerechte elektrische Installation (Elektrofachkraft (s. Kap. 1.10 „Personalqualifikation“ auf Seite 4)) prüfen, ggf. Brücken im elektrischen Anschluss überprüfen.
- Bei Bedarf Potentiometer einstellen bzw. alternativ externes Steuergerät anschließen
- Alle Teile, insbesondere Schrauben, Muttern und Schutzgitter auf festen Sitz überprüfen. Schrauben dabei nicht lösen!
- Freigängigkeit des Laufrades durch Drehen prüfen.
- Anschluss des Antriebsaggregats und aller Überwachungseinrichtungen an die Energieversorgung überprüfen (Elektrofachkraft).
- Sicherstellen, dass der Ansaug- und Ausblasbereich nicht für Personen zugänglich ist.
- Übereinstimmung der Dreh- und Förderrichtung prüfen. Drehrichtung des Laufrades durch kurzzeitiges Einschalten prüfen.
- Nachlaufzeit beachten: Vor dem Öffnen der Abdeckung sicherstellen, dass sich keine Bauteile mehr bewegen.
- Sichtkontrolle auf vergessene oder lose Teile (z.B. Werkzeuge, Kleinteile, Montageschmutz) im Ventilatorgehäuse.
- Stromaufnahme mit Leistungsschildangabe vergleichen.
- Motorschutzeinrichtung auf Funktion testen!
- Schutzleiteranschluss prüfen.
- Abdichtung des Anschlusskabels in den Klemmenkasten und festen Klemmensitz der Adern prüfen.

⚠ WARNUNG

- **Bei angelegter Betriebsspannung, vorhandener Sollwertvorgabe (0-10 V) und vorhandener Freigabe (Typenabhängig), läuft der Motor automatisch an. Entsprechend sind geeignete Maßnahmen zum Schutz gegen den Zugang zu berührbaren, gefährlichen, bewegenden Teilen durchzuführen. Inbetriebnahme darf nur erfolgen, wenn der Berührungsschutz sichergestellt ist.**
- Montagerückstände aus Ventilator entfernen.
- Beim Probelauf den Ventilator auf unzulässige Vibrationen und ungewöhnliche Geräusche prüfen.
- Ventilator hinsichtlich unzulässiger Schwingungen überprüfen.

3.9 Betrieb

Regelmäßig die einwandfreie Funktion des Ventilators prüfen:
- — Prüfung auf Freilauf des Laufrades
- — Messung der Stromaufnahme
- — Prüfung auf eventuelle Schwingungen und Geräusche
- — Entfernung von Staubablagerungen und Schmutz im Gehäuse bzw. am Motor und Laufrad

KAPITEL 4 INSTANDHALTUNG UND WARTUNG

4.1 Instandhaltung und Wartung

⚠ GEFAHR

⚠ Lebensgefahr durch elektrischen Schlag!
Vor allen Wartungsarbeiten ist das Gerät allpolig vom Netz zu trennen und gegen unerwünschtes Wiedereinschalten zu sichern!

⚠ WARNUNG



⚠ Verletzungsgefahr durch herunterfallende Teile!
— Bei Wartungsarbeiten einen Schutzhelm und Sicherheitsschuhe tragen.

⚠ WARNUNG



⚠ Gefahr von Personen- und Sachschäden!
Teile haben scharfe Kanten und Kerben, die bei der Instandhaltung und Wartung des Geräts zu Kratzern/ Verletzungen führen können.
— Geeignete Schutzausrüstung tragen.

⚠ WARNUNG

⚠ Verletzungsgefahr durch unsachgemäß ausgeführte Wartungsarbeiten!
Vor Beginn der Arbeiten für ausreichende Montagefreiheit sorgen. Auf Ordnung und Sauberkeit am Montageplatz achten! Lose aufeinander- oder umherliegende Bauteile und Werkzeuge sind Unfallquellen. Wenn Bauteile entfernt wurden, auf korrekten Wiedereinbau und Vollständigkeit der Bauteile achten. Schrauben-Anziehdrehmomente einhalten.
Vor der Wiederinbetriebnahme folgendes beachten:
– Sicherstellen, dass alle Wartungsarbeiten gemäß den Angaben und Hinweisen in dieser Anleitung durchgeführt und abgeschlossen wurden.
– Sicherstellen, dass sich keine Personen im Gefahrenbereich aufhalten.
– Sicherstellen, dass alle Abdeckungen und Sicherheitseinrichtungen installiert sind und ordnungsgemäß funktionieren.

Prüf- und Wartungspläne beachten, siehe KAPITEL 8 auf Seite 36.

– Übermäßige Ablagerungen von Schmutz, Staub, Fetten u.a. auf Laufrad, Motor, Schutzgitter und vor allem zwischen Einströmdüse und Laufrad sind unzulässig und durch periodische Reinigung zu unterbinden.
– Laufradkontrolle wird im Intervall von zwei Monaten empfohlen.
– Kürzere Intervalle sind bei korrosivem Medium durchzuführen.
– Eine Funktionsprüfung ist in max. sechsmonatigem Abstand, im Falle längeren Stillstands bei Wiederinbetriebnahme, durchzuführen.
– Die Wartung ist einmal jährlich, anderenfalls bei Wiederinbetriebnahme durchzuführen.
– Zu prüfen sind:
  • Schraubverbindungen insbesondere Laufradbefestigung. **Schrauben dabei nicht lösen!**
  • Gehäuse-/Laufradoberflächen (z.B. auf Rost, Lackschäden)
  • Lagergeräusche
  • Beschädigungen
  • Schwingungen, Vibrationen
  • Schmutzablagerungen
  • Stromaufnahme
  • Funktion der Sicherheitsbauteile
  • Motorlager
– Es wird empfohlen ein Anlagenwartungsbuch zu führen und die durchgeführten Prüfungen und Prüfungsergebnisse einzutragen. Die Ergebnisse mit den Ergebnissen aus früheren Prüfungen vergleichen. Sollten die Parameter abweichen, unbedingt Kontakt mit dem Hersteller aufnehmen.

4.2 Reinigung

⚠ GEFAHR

⚠ Lebensgefahr durch elektrischen Schlag!
Durch einen Isolationsfehler können Sie einen elektrischen Schlag bekommen!
Vor Beginn der Reinigung Ventilator allpolig vom Netz trennen und gegen Wiedereinschalten sichern.
Ventilator spannungsfrei schalten.

⚠ WARNUNG



⚠ Gefahr von Personen- und Sachschäden!
Teile haben scharfe Kanten und Kerben, die bei der Reinigung des Geräts zu Kratzern/Verletzungen führen können.
— Geeignete Schutzausrüstung tragen.

ACHTUNG

⚠ Oberflächenschutz/Ventilator darf nicht beschädigt werden!
Beim Reinigen ist darauf zu achten, dass der Oberflächenschutz oder Bauteile nicht beschädigt werden. Keine aggressiven, lacklösenden Mittel verwenden. Hochdruckreiniger oder Strahlwasser sind nicht gestattet!
Lager sowie elektrisches Zubehör vor Feuchtigkeit schützen.
– Durchströmungsbereich, Laufrad, Verstrebung und Motor von Schmutz und Staub säubern. Ablagerungen können mit einer Drahtbürste entfernt werden.
– Regelmäßige Inspektion mit periodischer Reinigung ist erforderlich, um Unwucht durch Verschmutzung zu vermeiden.
– Nach der Reinigung Wuchtzustand des Laufrades prüfen.
– Alle Schutzvorrichtungen und Abdeckungen müssen wieder ordnungsgemäß montiert werden.
– Schadhafte Teile müssen ausgewechselt werden.
– Beschädigter Oberflächenschutz ist zu erneuern.
– Alle elastischen Elemente müssen frei beweglich sein.
– Falls Überwachungseinrichtungen angebaut sind eine Funktionsprüfung durchführen.

Erst wenn sich alles in ordnungsgemäßem Zustand befindet den Ventilator wieder an die Stromversorgung anschließen und inbetriebnehmen. Bei Bedarf wird eine Betriebsauswuchtung empfohlen.

4.3 Reparatur

Ein Motor- oder Laufradtausch darf nur durch vom Hersteller autorisiertes Fachpersonal durchgeführt werden. Hierzu den Hersteller kontaktieren. Bestellung von Ersatzteilen nach Auftragsnummer oder Typenschildangaben beim Hersteller. Bitte Hersteller kontaktieren.

ACHTUNG

⚠ Verletzungsgefahr/Beschädigung durch die Verwendung nicht geeigneter Ersatzteile.
Durch die Verwendung nicht geeigneter oder fehlerhafter Ersatzteile können Gefahren für das Personal entstehen sowie Beschädigungen, Fehlfunktionen oder Totalausfall des Ventilators verursacht werden. Nur Originalersatzteile des Herstellers oder vom Hersteller zugelassene Ersatzteile verwenden. Bei Unklarheiten den Hersteller kontaktieren.

DE

4.4 Störungsursachen und Diagnose

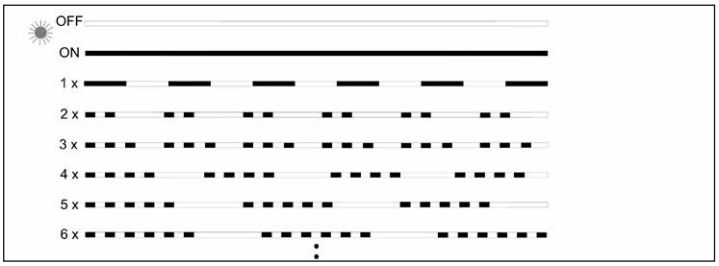
Störung	Mögliche Ursache	Abhilfe	Umsetzung durch
Ventilator läuft nicht hoch	Keine Spannung	• Stromzufuhr überprüfen • Stromzufuhr wieder herstellen	Elektrofachkraft
	Falsch angeschlossen	• Anschluss prüfen	Elektrofachkraft
	Start/Wiederein- schalten. Zu hohe Schalthäufigkeit (Regelung)	• Motor durchlaufen lassen aus warmem Betriebszustand	Fachkraft
	Motorschutzeinrichtung zu schwach ausgelegt	• Kabelquerschnitt und Schutzeinrichtung müssen den Anlaufstrom während des Hochlaufens absichern	Elektrofachkraft
	Anlaufzeit zu lang	• Anzugsmoment Motor MA/MN prüfen	Fachkraft
	Motor defekt	• Motor prüfen und ggf. austauschen	Elektrofachkraft
	Zu hoher Anlaufstrom	• Falsche Spannung. Örtliches Netz zu schwach	
Motorschutz hat abgeschaltet	Motor defekt	• Motor prüfen, ggf. ersetzen	Elektrofachkraft
	Sicherung defekt	• Sicherung prüfen, ggf. ersetzen	Elektrofachkraft
	Laufrad sitzt fest	• Hersteller kontaktieren	Hersteller
	Lagerschaden	• Hersteller kontaktieren	Hersteller
Motortemperatur zu hoch	Motor defekt	• Motor prüfen, ggf. ersetzen	Elektrofachkraft
Motorgeräusche	Motor-Lagerschaden	• Hersteller kontaktieren	Hersteller
Ventilator läuft unruhig	Anbackungen an den Laufradschaufeln	• Laufradschaufeln reinigen	Fachkraft
	Laufrad verschlissen	• Laufrad ersetzen	Fachkraft
	Verspannungen des Ventilators durch unebene Befestigung	• Deckenbefestigung lösen. Unebenheiten ausgleichen. Ventilator anschließend wieder befestigen.	Fachkraft
	Beschädigungen an Ringen und Rollkörpern, Rollflächen der Wälzlager	• Hersteller kontaktieren	Hersteller
	Verschleiß infolge Verschmutzung oder ungenügender Schmierung	• Lager vor Schmutz schützen. Sauberes Schmierfett benutzen.	Fachkraft
	Ungeeigneter Schmierstoff	• Nur Schmierstoff nach Herstellervorgabe verwenden	Fachkraft
Volumenstrom nicht in Ordnung	Falsche Drehrichtung des Laufrades	• Drehrichtung prüfen. Ggf. Hersteller kontaktieren.	Fachkraft
Druck/Volumenstrom verringert sich	Systemteile sind nicht funktionsfähig	• Systemteile prüfen. Ggf. Hersteller kontaktieren.	Fachkraft
Schleifgeräusche am Ventilator		• Hersteller kontaktieren	Hersteller
Starke Vibration	Unwucht	• Hersteller kontaktieren	Hersteller
Lagertemperatur zu hoch	Lagerschaden	• Lager prüfen, ggf. ersetzen	Fachkraft
	Unwucht	• Hersteller kontaktieren	Fachkraft
	Schwingung	• Lager prüfen, ggf. ersetzen	Fachkraft

Statusausgang über Blinkcode

LED Code	Relais K1 *	Ursache
OFF	abgefallen, 11 - 14 unterbrochen	Keine Netzspannung
ON	angezogen, 11 - 14 gebrückt	Normalbetrieb ohne Störung
1 x	angezogen, 11 - 14 gebrückt	Keine Freigabe = OFF
2 x	angezogen, 11 - 14 gebrückt	Temperaturmanagement aktiv
3 x	abgefallen, 11 - 14 unterbrochen	HALL-IC Störung
4 x	abgefallen, 11 - 14 unterbrochen	Phasenausfall (nur bei 3 ~ Typen)
5 x	abgefallen, 11 - 14 unterbrochen	Motor blockiert
6 x	abgefallen, 11 - 14 unterbrochen	IGBT Fault

LED Code	Relais K1 *	Ursache
7 x	abgefallen, 11 - 14 unterbrochen	Zwischenkreis Unterspannung
8 x	abgefallen, 11 - 14 unterbrochen	Zwischenkreis Überspannung
9 x	angezogen, 11 - 14 gebrückt	IGBT Abkühlpause
11 x	abgefallen, 11 - 14 unterbrochen	Fehler Motorstart
12 x	abgefallen, 11 - 14 unterbrochen	Netzspannung zu niedrig
13 x	abgefallen, 11 - 14 unterbrochen	Netzspannung zu hoch
14 x	abgefallen, 11 - 14 unterbrochen	Fehler Spitzenstrom
17 x	abgefallen, 11 - 14 unterbrochen	Temperaturalarm

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



4.5 Lagerschwingungen

Motorleistung	Montiert	Aufstellungsort	Alarm	Abschaltung
<= 300 kW	starr	Normal	7,1 mm/s	9,0 mm/s
<= 300kW	starr	alle	4,5 mm/s	7,1 mm/s
<= 300 kW	auf Schwingungsdämpfer	Normal	11,8 mm/s	12,5 mm/s
<= 300kW	auf Schwingungsdämpfer	alle	7,1 mm/s	11,0 mm/s

4.6 Ersatzteile

Eine optimale Betriebssicherheit der Ventilatoren ist nur durch Helios Ersatzteile und bei Reparaturen durch den Hersteller gewährleistet. Bestellung von Ersatzteilen nach Auftragsnummer oder Typenschildangaben beim Hersteller.

4.7 Stilllegen und Entsorgen

⚠ WARNUNG



⚠ Gefahr von Personenschäden!

Bei der Demontage können durch einen unbeabsichtigten Anlauf des Ventilators Gliedmaßen/Finger gequetscht, eingezogen, gefangen oder abgetrennt werden.

Bei der Demontage können Gliedmaßen zwischen Bauteilen verletzt werden. Sicherheitsschuhe und Handschuhe tragen.

⚠ GEFAHR

⚠ Lebensgefahr durch elektrischen Schlag!

Bei der Demontage werden spannungsführende Teile freigelegt, die bei Berührung zu einem elektrischen Schlag führen. Vor der Demontage Ventilator allpolig vom Netz trennen und gegen Wiedereinschalten sichern! Elektroarbeiten dürfen nur von einer autorisierten Elektrofachkraft durchgeführt werden.

- Elektroanschluss allpolig vom Netz trennen. Vor der Demontage bzw. vor dem Stillsetzen muss das Gerät vom Stromnetz getrennt sein.
- Geeignete Hebewerkzeuge/Befestigungsvorrichtungen zum Demontieren des Ventilators verwenden.
- Zur Stilllegung des Motors, Anweisungen aus der Wartungsanleitung des Elektromotors beachten.
- Die Ventilatorkomponenten entsprechend den gültigen Vorschriften und Gesetzen entsorgen.
- Bei Stillstand ist eine max. Lagertemperatur von 60 °C zulässig. Bei einer höheren Stillstandstemperatur sind die Lager bzw. der Motor zu kühlen.
- Maschine vor einer Wiederinbetriebnahme prüfen und sicherstellen, dass alle Sicherheitseinrichtungen installiert und funktionstüchtig sind



Erreichen der Lebensdauer, Entsorgung

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

DE

KAPITEL 5 TECHNISCHE DATEN

5.1 Technische Daten

	IVRW EC 225	IVRW EC 400	IVRD EC 450
Nenndurchmesser	225 mm	400 mm	450 mm
Schutzart	IP54	IP54	IP54
Isolationsklasse	F	F	F
Umgebungstemperatur	-20 °C bis +60°C	-20 °C bis +40 °C	-20 °C bis +40 °C
Gewicht	18 kg	28 kg	33 kg
Elektrische Daten			
Nennspannung	230 V	230 V	400 V
Frequenz	50 Hz	50 Hz	50 Hz
Nennstromaufnahme b. 20 °C	1,74 - 2,44 A	6,4 - 4,6 A	2,9 - 2,3 A
Nennleistung	0,34 kW	1,25 kW	1,80 kW
Schaltplan	SS-1602	SS-1300	SS-1299
Motor			
Nenndrehzahl	2.550 U/min	1.950 U/min	1.800 U/min
Lufttechnische Daten			
Volumenstrom	2.550 m^3/h	4.700 m^3/h	6.300 m^3/h
Ausblasgeschwindigkeit	16 m/s	33 m/s	36 m/s
Schub	14 N	50 N	75 N
Praktische Wurfweite mit min. u= 0,8 m/s	20 m	40 m	49 m

	Schallleistungspegel Hz									Schalldruck-pegel*
	Summe	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
	dB(A) bei V_{max}									
IVRW EC 225	82	56	72	72	76	78	75	68	59	63
IVRW EC 400	84	49	63	78	78	76	77	75	67	64
IVRD EC 450	83	48	65	80	76	74	75	72	69	68

* in 3 m Abstand Freifeldbedingungen

Allgemeine Technische Daten	
Maximale Vorsicherung	16 A für alle Typen 1 ~ und 3 ~
Max. Grenzlastintegral des Einschaltstromes ca.	1,22 A2s
Taktfrequenz	16 kHz
Spezifikation Vorgabesignal PWM	Spannung: 15...28 V DC Taktfrequenz: 1...10 kHz Tastverhältnis: 0...100 %
Spannungsversorgung für externe Geräte	+10 V, Imax 10 mA (kurzschlussfest) +24 V ±20 %, Imax 70 mA
Digital Eingang “D1”	Eingangswiderstand: Ri ca. 4 kΩ Spannungsbereich high Pegel: 10...30 V DC Spannungsbereich low Pegel: 0...4 V DC
Elektromagnetische Verträglichkeit für die Normspannungen 230 / 400 V nach IEC 60038	Störaussendung gemäß EN 61000-6-3 (Wohnbereich) Störfestigkeit gemäß EN 61000-6-2 (Industriebereich) Störaussendung gemäß EN 61000-6-8 (Gewerbe und Kleinbetriebe)
Oberschwingungsströme	Bei 1 ~ Typen Aktive Leistungsfaktoranpassung für sinusförmige Stromaufnahme (PFC = Power - Factor - Controller), Oberschwingungsströme gemäß EN 61000-3-2 sind garantiert.
	Bei 3 ~ Typen Gemäß EN 61000-3-2 (Montageanleitung / Elektrische Installation / EMV-gerechte Installation / Oberschwingungsströme bei 3 ~ Typen).
Kontaktbelastung des internen Relais	250 V AC 2 A
Max. Ableitstrom gemäß den definierten Netzwerken der EN 60990	< 3,5 mA
Kugellager Fettgebrauchsdauer (F10h)	bei Standardanwendung ca. 30.000 - 40.000 h

* Max. Vorsicherung bauseits (Leitungsschutzsicherung) nach EN 60204-1 Klassifikation VDE0113 Teil 1 (siehe auch Montageanleitung / Elektrische Installation / Netzanschluss / Leitungsschutzsicherung).

KAPITEL 6 SCHALTPLAN-ÜBERSICHT

6.1 Technische Daten der Steuereingänge

Type	IVRW EC 225	IVRW EC 400	IVRD EC 450
Artikelnummer	**40452**	**09802**	**09803**
Potentiometer-Versorgung in V / mA (Dauer kurzschlussfest)	10 VDC / 10 mA	10 VDC / 10 mA	10 VDC / 10 mA
Steuer- und Sollwerteingang in V / A (Bürde)	0-10 V / 2 mA	0-10 V / 0,03 mA (Ri=300 kOhm)	0-10 V / 0,1 mA (Ri=100 kOhm)
Zusätzliche Spannungs-Versorgung ([1]Dauer kurzschlussfest)	–	24 VDC / 70 mA [1]	24 VDC / 70 mA
Relais Ausgang	nein	Schließer, 250 V / 2 A ind.	Schließer, 250 V / 2 A ind.
Drehzahl Ausgang	RPM = 60*f / 12	nein	nein
Standard Anschlussplan-Nr.	1602	1300	1299
PU/A 10/24 ohne LED Anzahl der Ventilatoren mit PU/A aus der 10 V Ventilator-Versorgung (ohne PU/A LED)	4	100	62
PU/A 10 mit LED Anzahl der Ventilatoren mit PU/A aus der 10 V Ventilator-Versorgung (mit PU/A LED)	1	6	2
Anschlussplan-Nr.	1610	1374	1373
EUR EC Anzahl der Ventilatoren mit EUR EC aus der 10 V EUR EC Versorgung	5	100	100
Anschlussplan-Nr.	1611	1376	1375
ETR / EDR Anzahl der Ventilatoren mit ETR / EDR aus der 10 V Ventilator-Versorgung	–	8	3
Anschlussplan-Nr.	–	1378	1377
Anzahl der Ventilatoren aus der 24 V Ventilator-Versorgung	–	100	100
Anzahl der Ventilatoren mit externem Netzteil (NG24)	5	unnötig, über EC-Motor möglich	unnötig, über EC-Motor möglich
Anschlussplan-Nr.	1612	–	–
SU/A-3 10 Anzahl der Ventilatoren mit SU/A-3 10 aus der 10 V Ventilator-Versorgung	4	100	85
Anschlussplan-Nr.	1614	1457	1458
SA-5 10 Anzahl der Ventilatoren mit SA-5 10 aus der 10 V Ventilator-Versorgung	–	3	1
Anschlussplan-Nr.	–	1635	1606
PU/A 24 mit LED Anzahl der Ventilatoren mit Potentiometer-Ansteuerung aus der 10 V Ventilator-Versorgung, LED-Ansteuerung aus der 24 V Ventilator-Versorgung	–	100	87
PU/A mit mehreren Motoren Anschlussplan-Nr.	1035,3	1035,4	1035,4

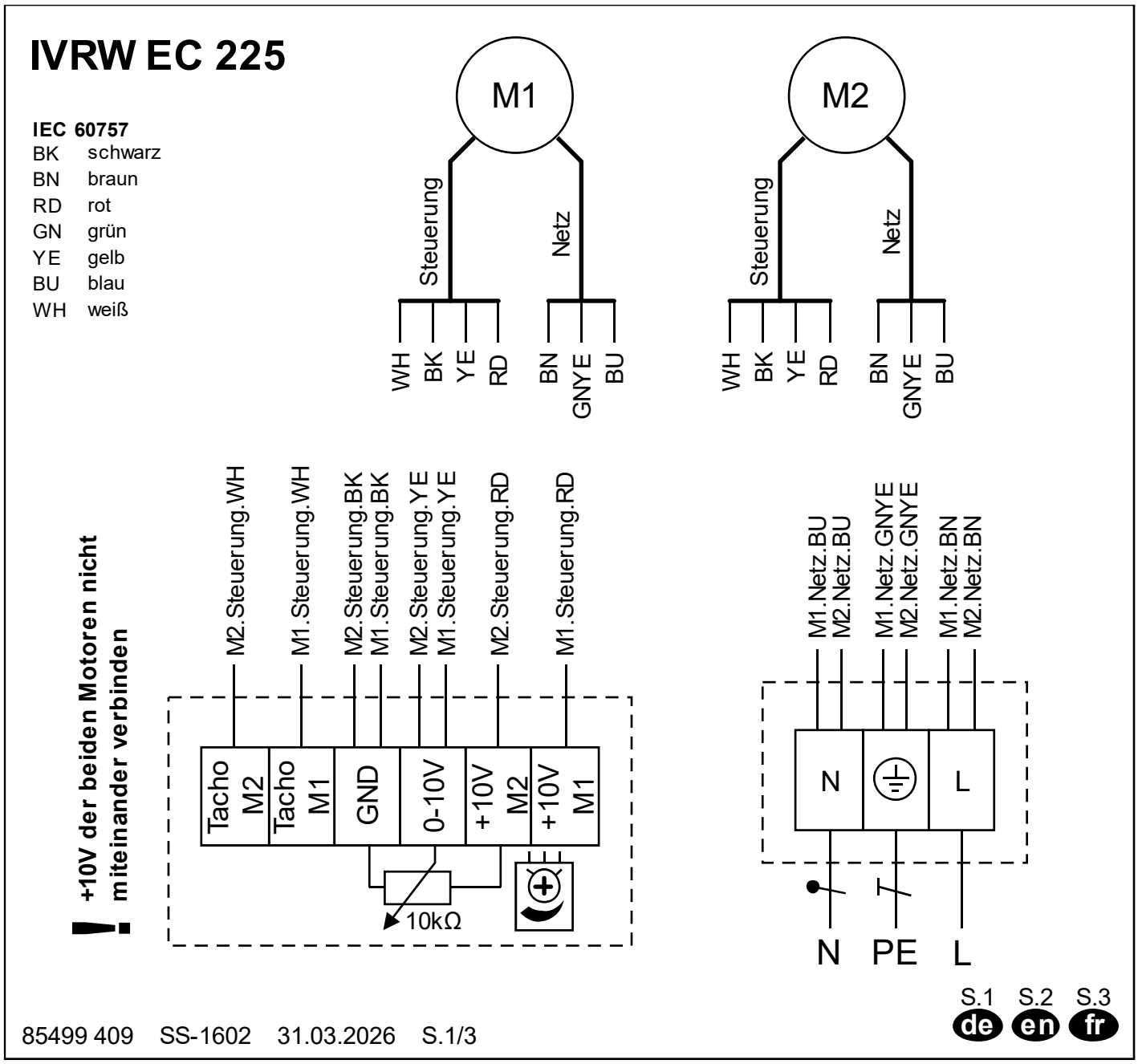
DE

6.2 Schaltpläne

6.2.1 Schaltpläne IVRW EC 225

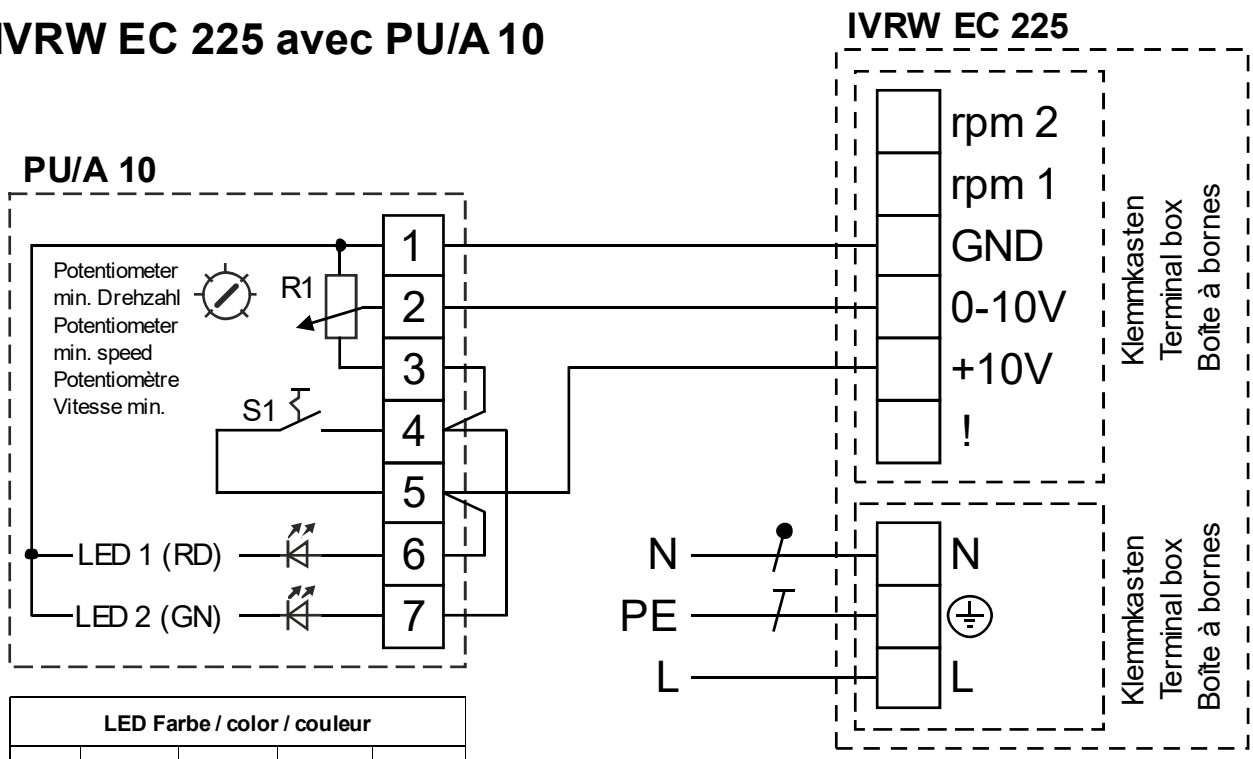
1. Standard Anschlussplan SS-1602

Serienmäßig sind die Geräte mit einem internen Potentiometer ausgestattet, mit welchem die Steuerspannung und dadurch eine beliebige Drehzahl zwischen min. und max. Drehzahl eingestellt werden kann. Bei einer externen Drehzahlvorgabe mit einem 0-10 V Steuersignal muss das interne Potentiometer entfernt werden. Die Pläne stellen das Potentiometer prinzipell dar. Es gibt die Möglichkeit ein internes oder externes Potentiometer anzuschließen.



2. Anschlussplan mit PU/A 10 mit LED SS-1610

IVRW EC 225 mit PU/A 10
IVRW EC 225 with PU/A 10
IVRW EC 225 avec PU/A 10



LED Farbe / color / couleur				
1+6	10V	10V	0V	0V
1+7	0V	10V	10V	0V
LED	1 (RD)	2 (GN)	x	x

IEC 60757
RD rot / red / rouge
GN grün / green / vert

! +10V der beiden Motoren nicht miteinander verbinden

! Do not connect the +10V of both motors to each other

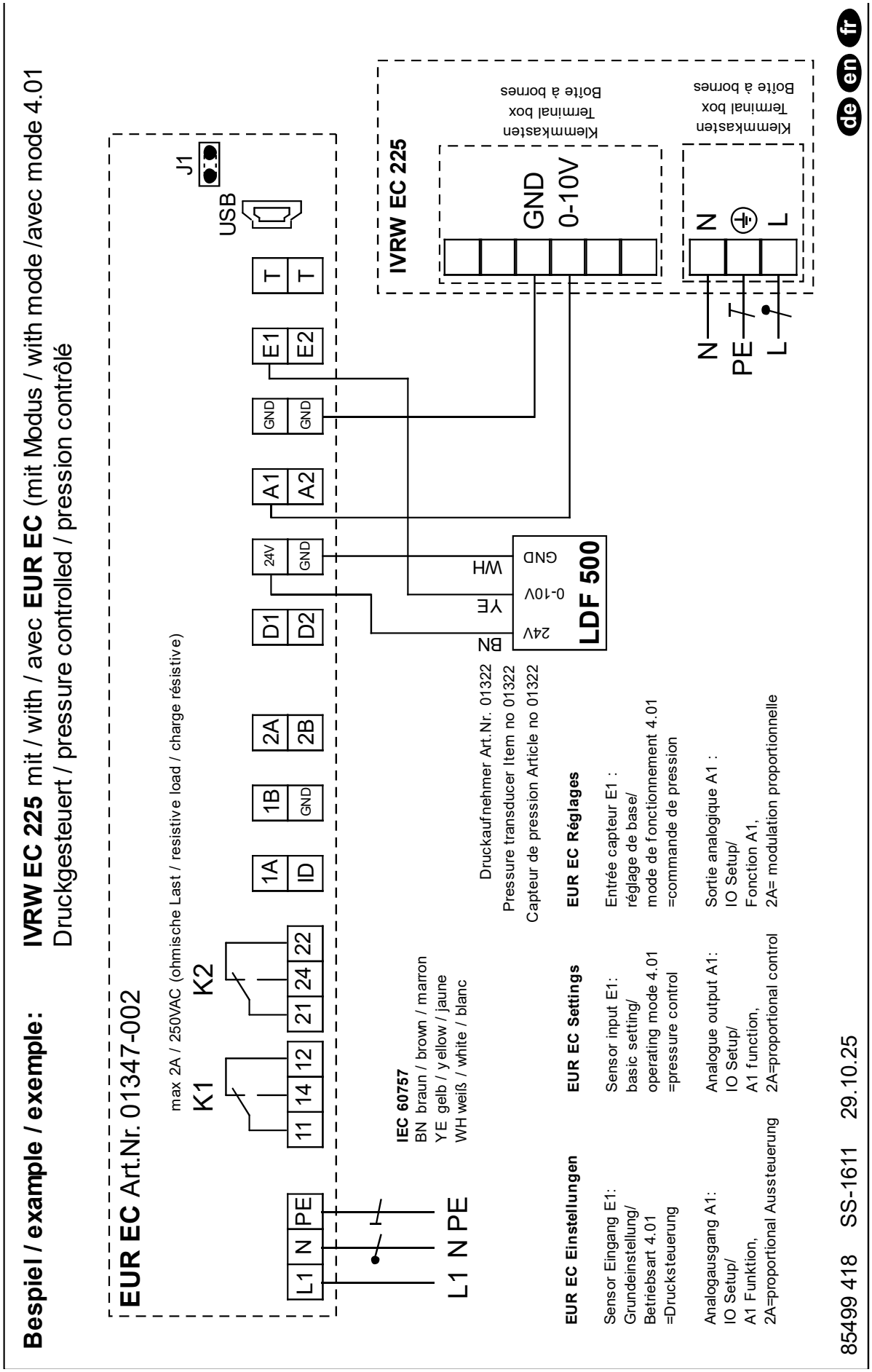
! Ne pas connecter les +10V des deux moteurs l'un à l'autre

85499 417 SS-1610 01.04.26

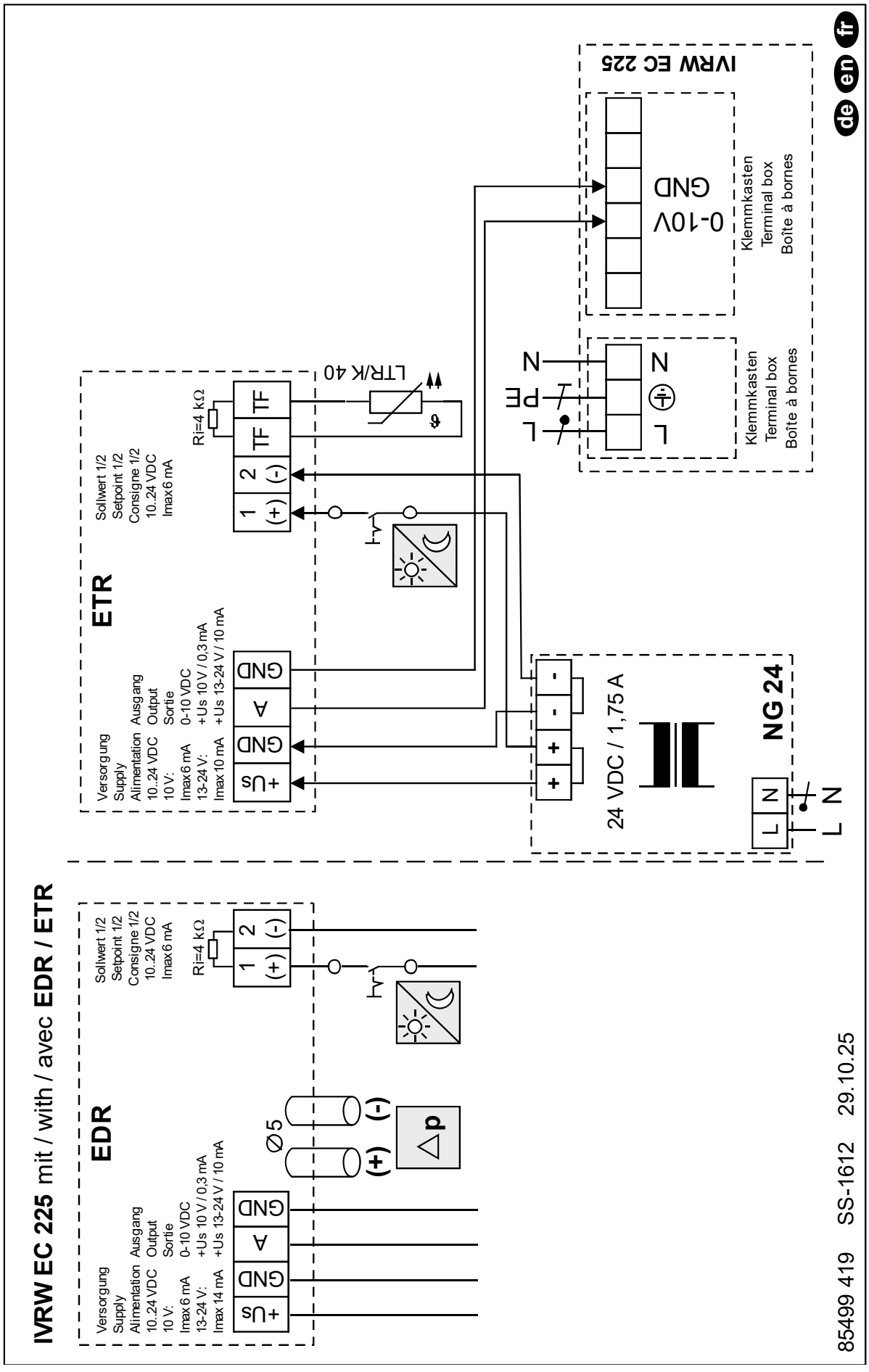
de en fr

DE

3. Anschlussplan mit EUR EC SS-1611



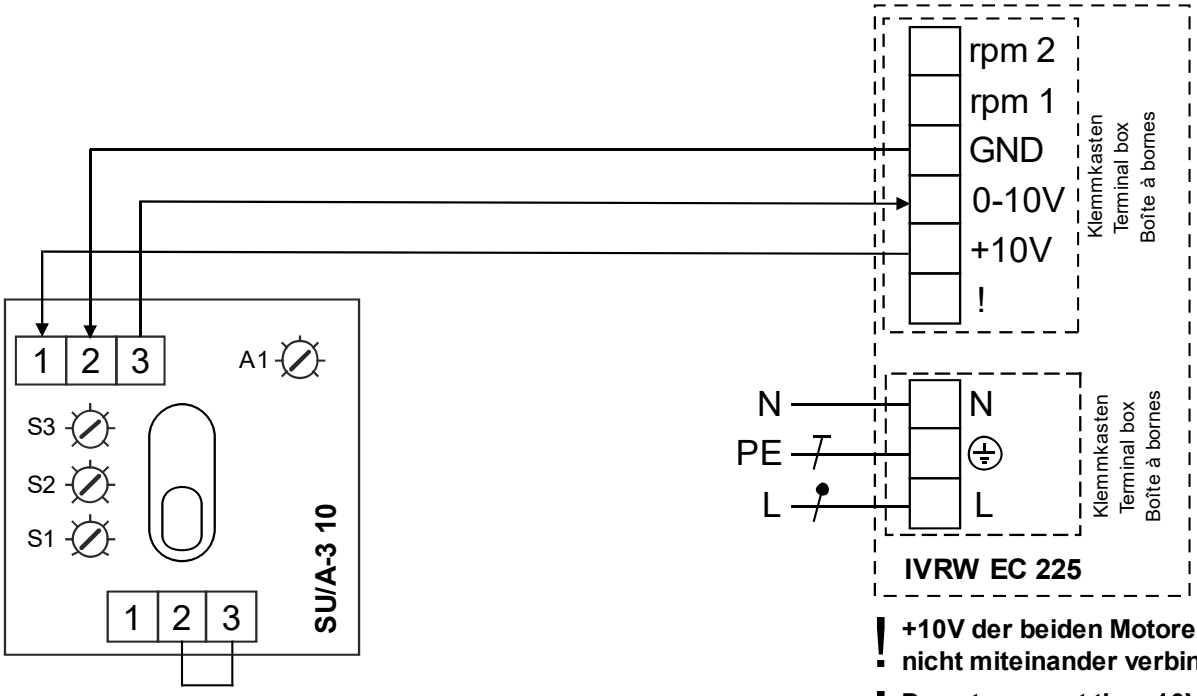
4. Anschlussplan mit EUR EDR/ETR mit externem Netzteil (NG24) SS-1612



DE

5. Anschlussplan mit SU/A-3 10 SS-1614

IVRW EC 225 mit / with / avec **SU/A-3 10**



Brücke / Bridge / Pont	Ausgang / Output / Sortie
2 / 3	Schalter / Switch / Commutateur Poti S1-S3
1 / 2	Festwert / Constant / Constant Poti A1

! +10V der beiden Motoren nicht miteinander verbinden

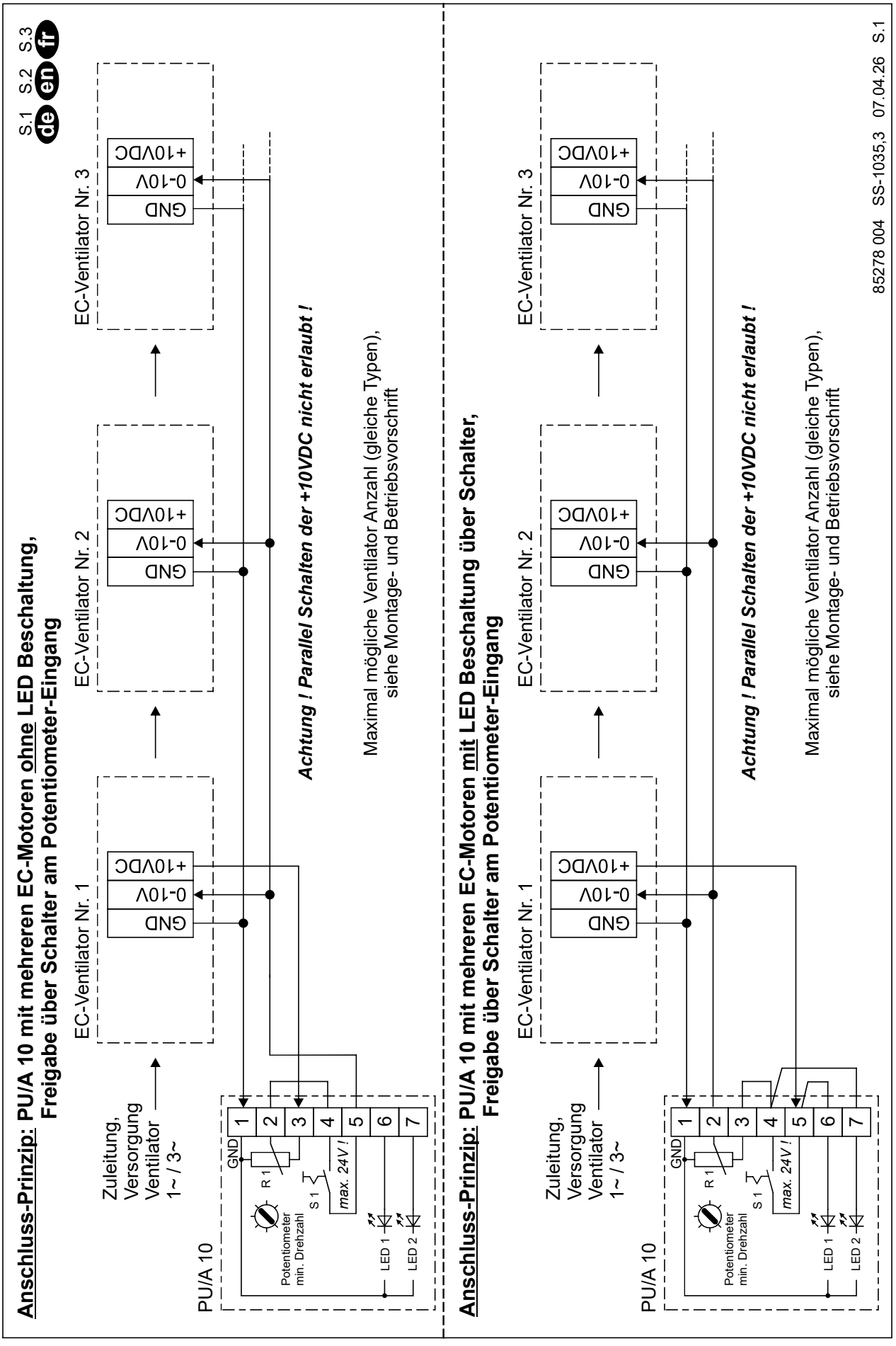
! Do not connect the +10V of both motors to each other

! Ne pas connecter les +10V des deux moteurs l'un à l'autre

85499 421 SS-1614 26.11.25

de en fr

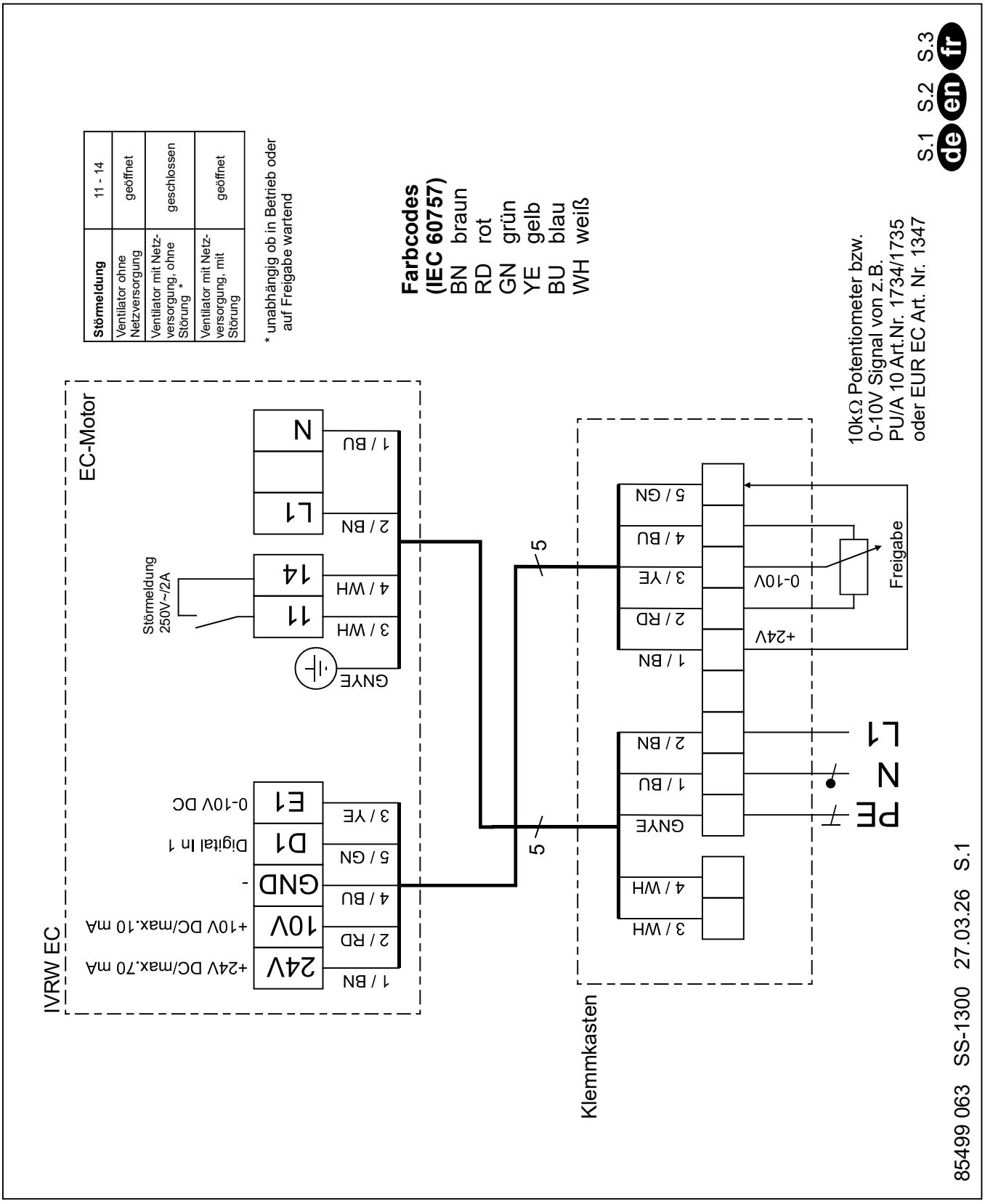
6. Anschlussplan mit PU/A mit mehreren Motoren SS-1035,3



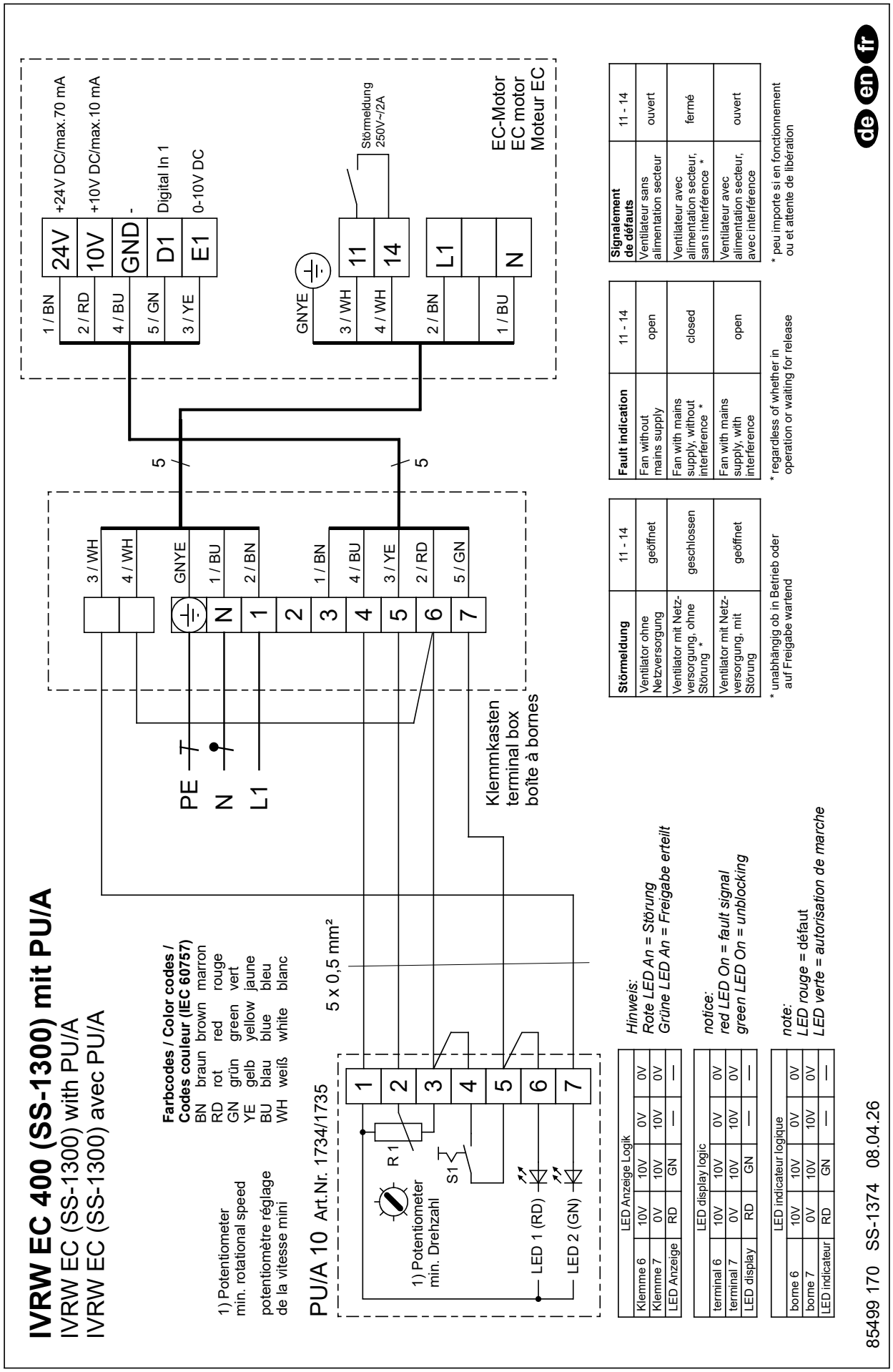
DE

6.2.2 Schaltpläne IVRW EC 400

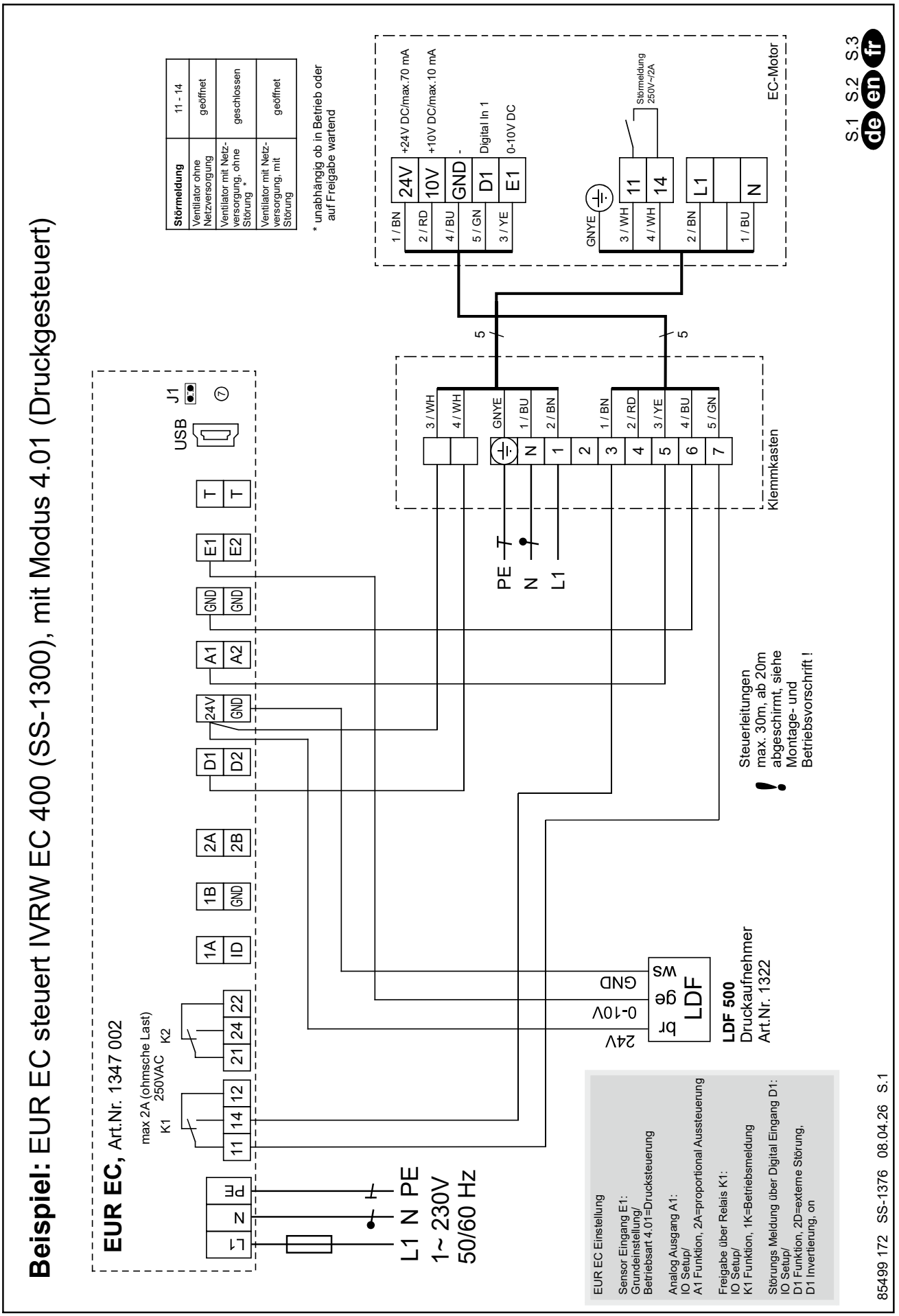
1. Standard Anschlussplan SS-1300



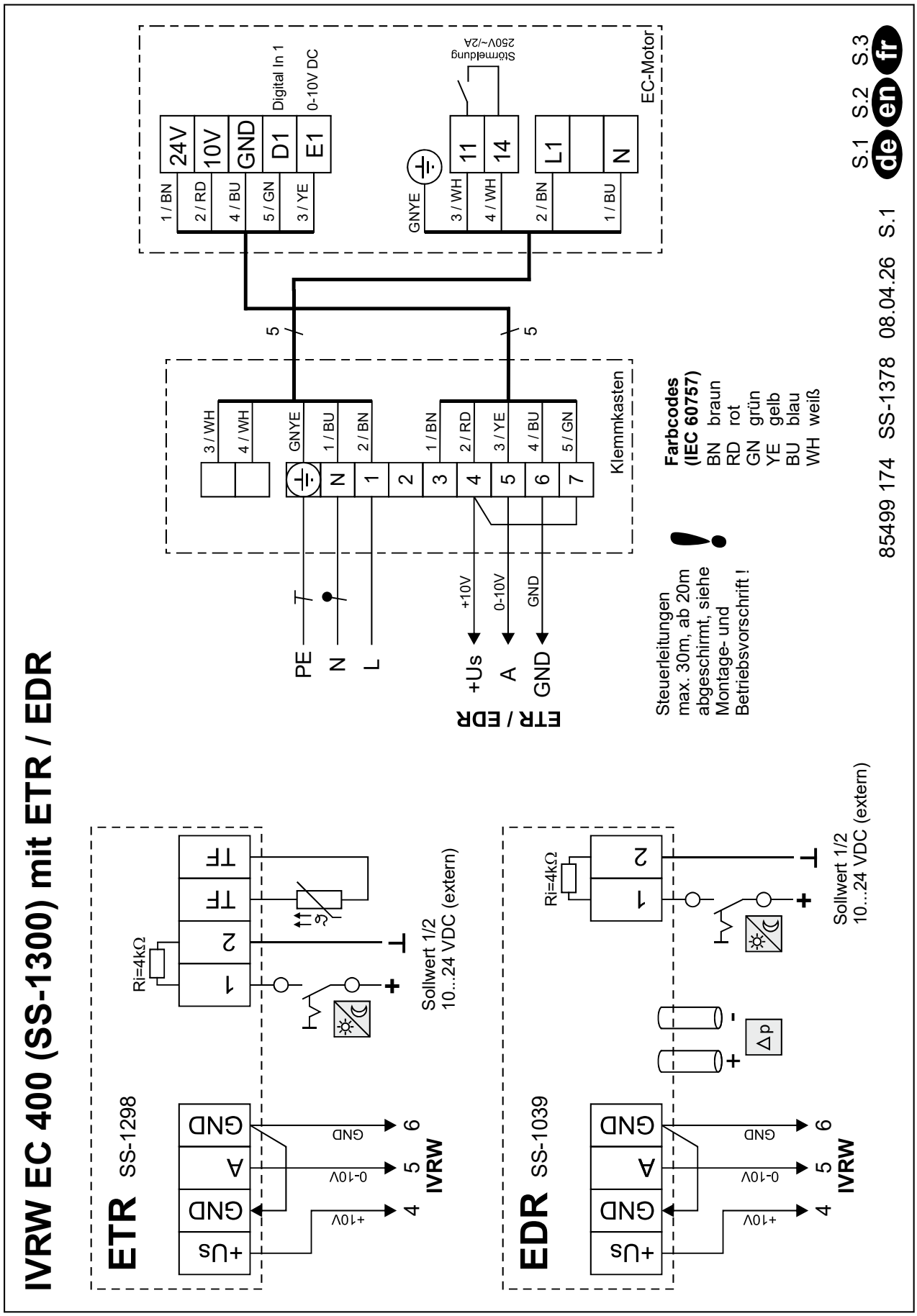
2. Anschlussplan mit PU/A 10 SS-1374



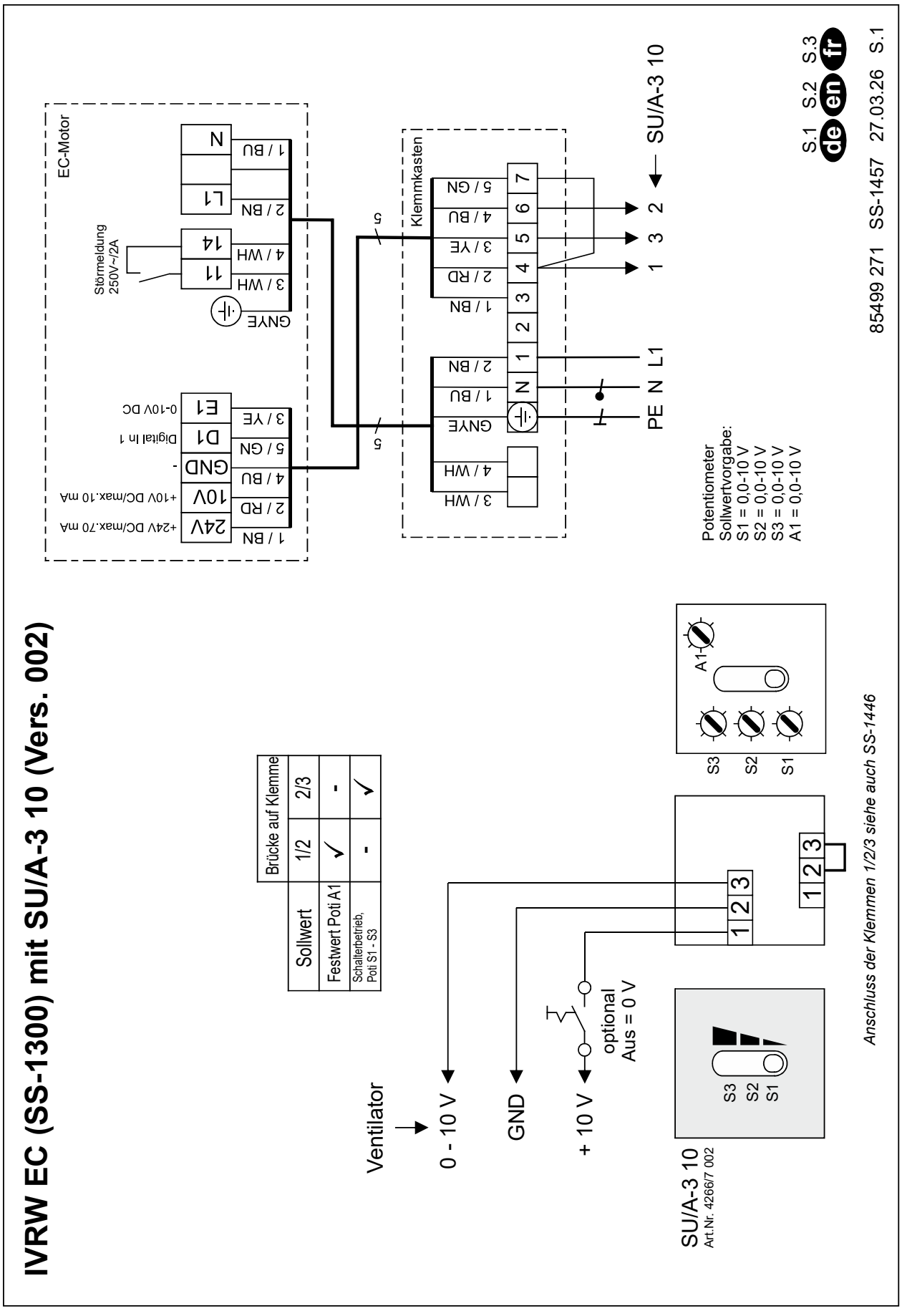
3. Anschlussplan mit EUR EC SS-1376



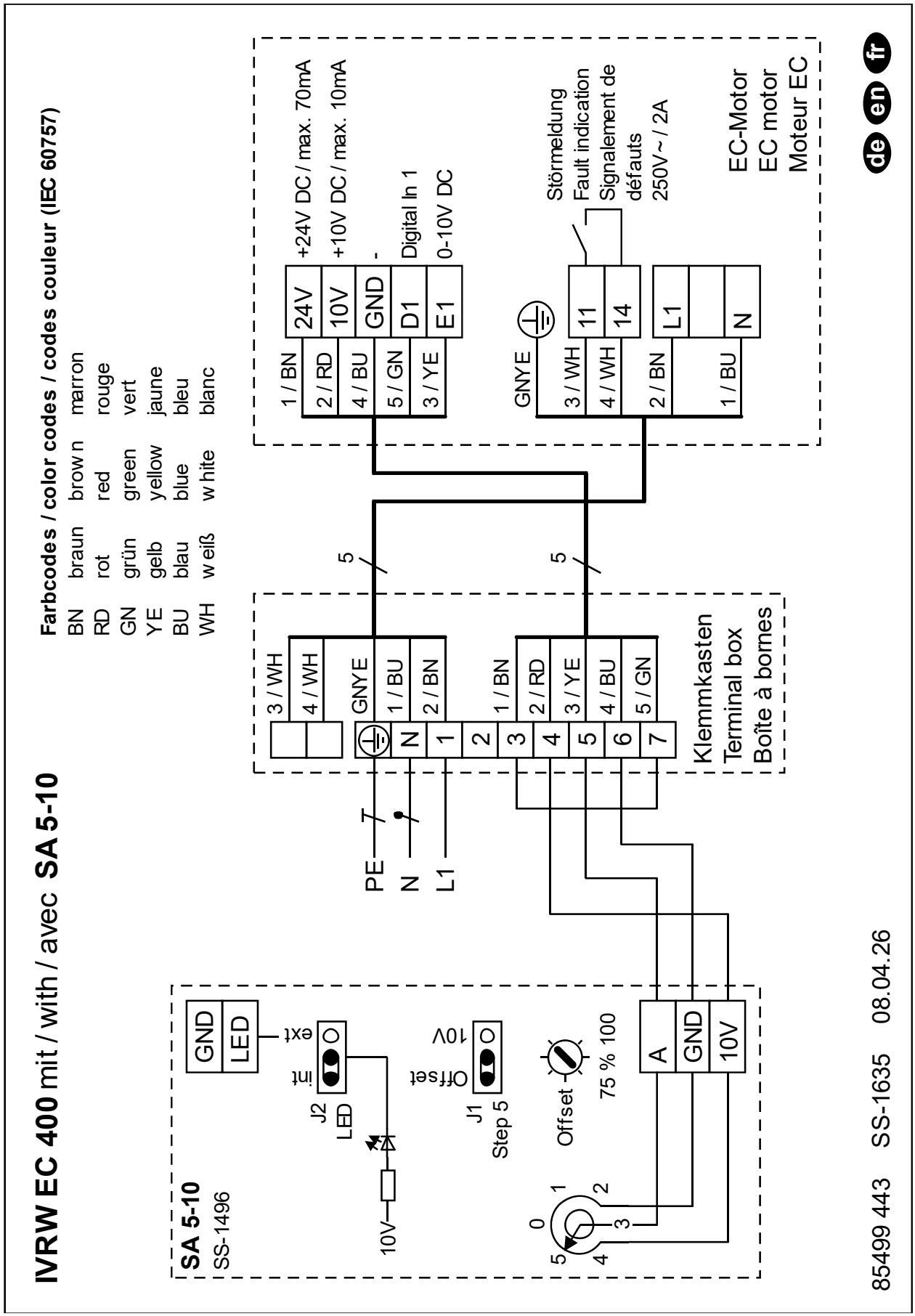
4. Anschlussplan mit ETR/EDR SS-1378



5. Anschlussplan mit SU/A-3 10 SS-1457

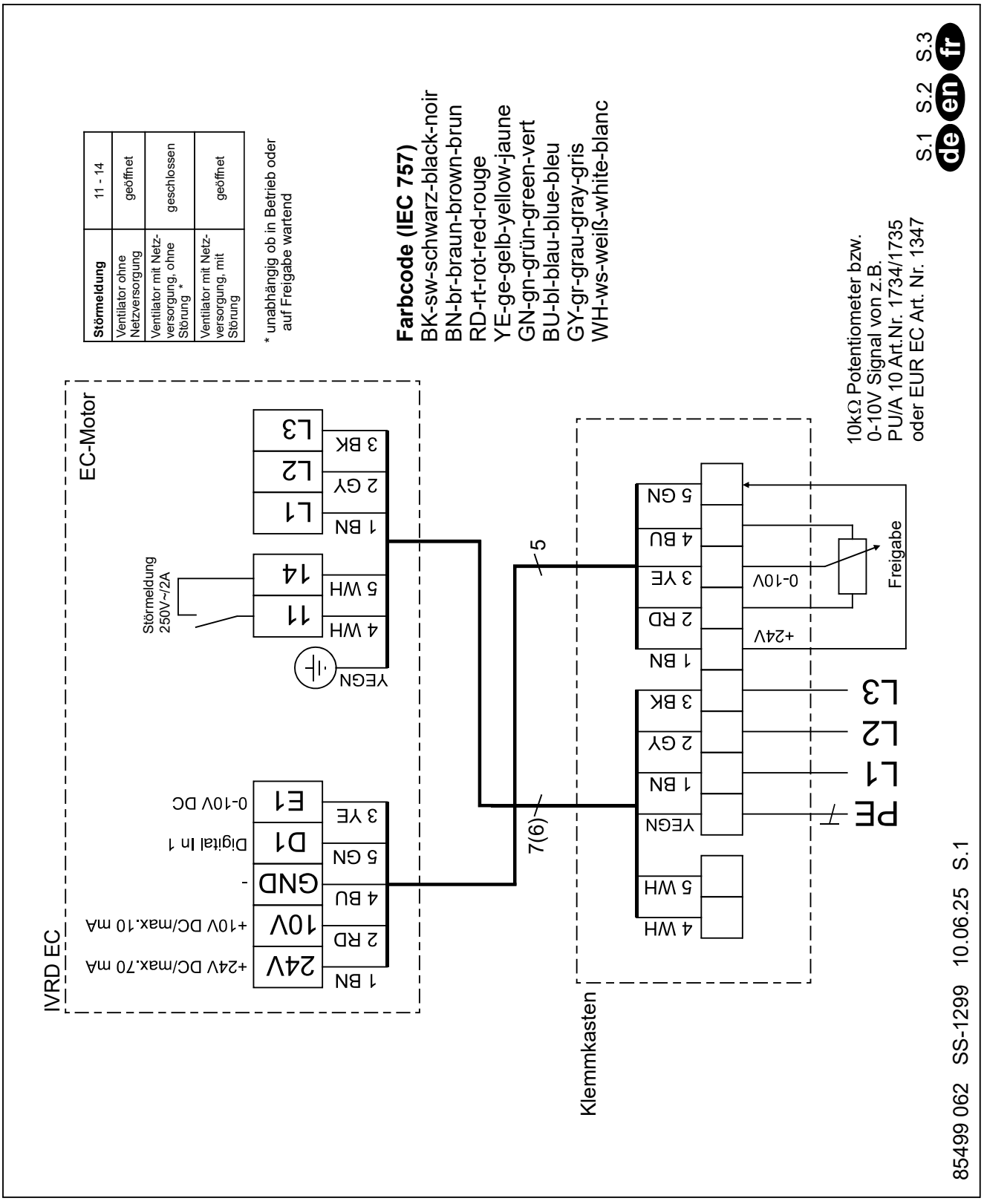


6. Anschlussplan mit SA 5-10 SS-1635

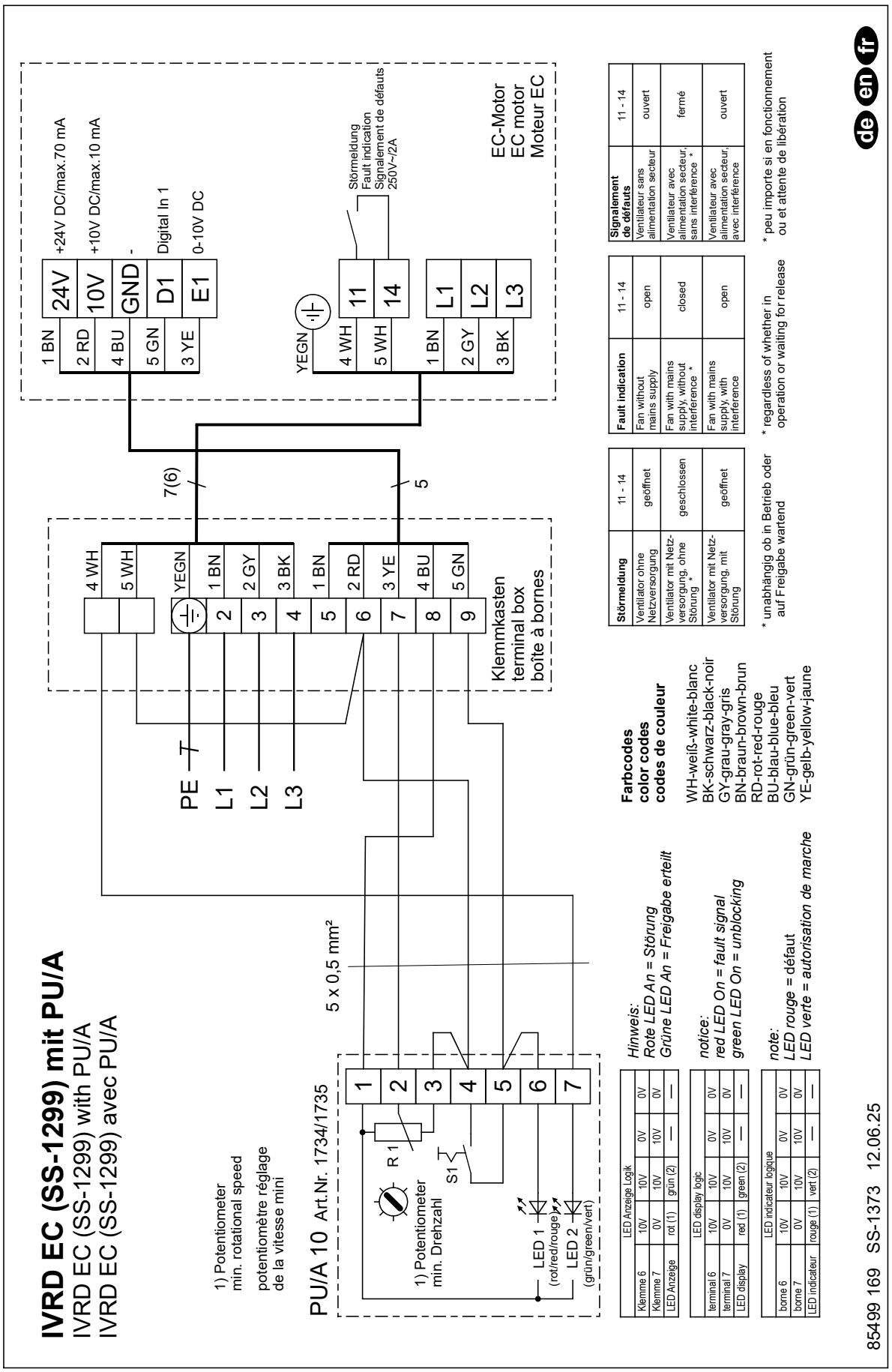


6.2.3 Schaltpläne IVRD EC 450

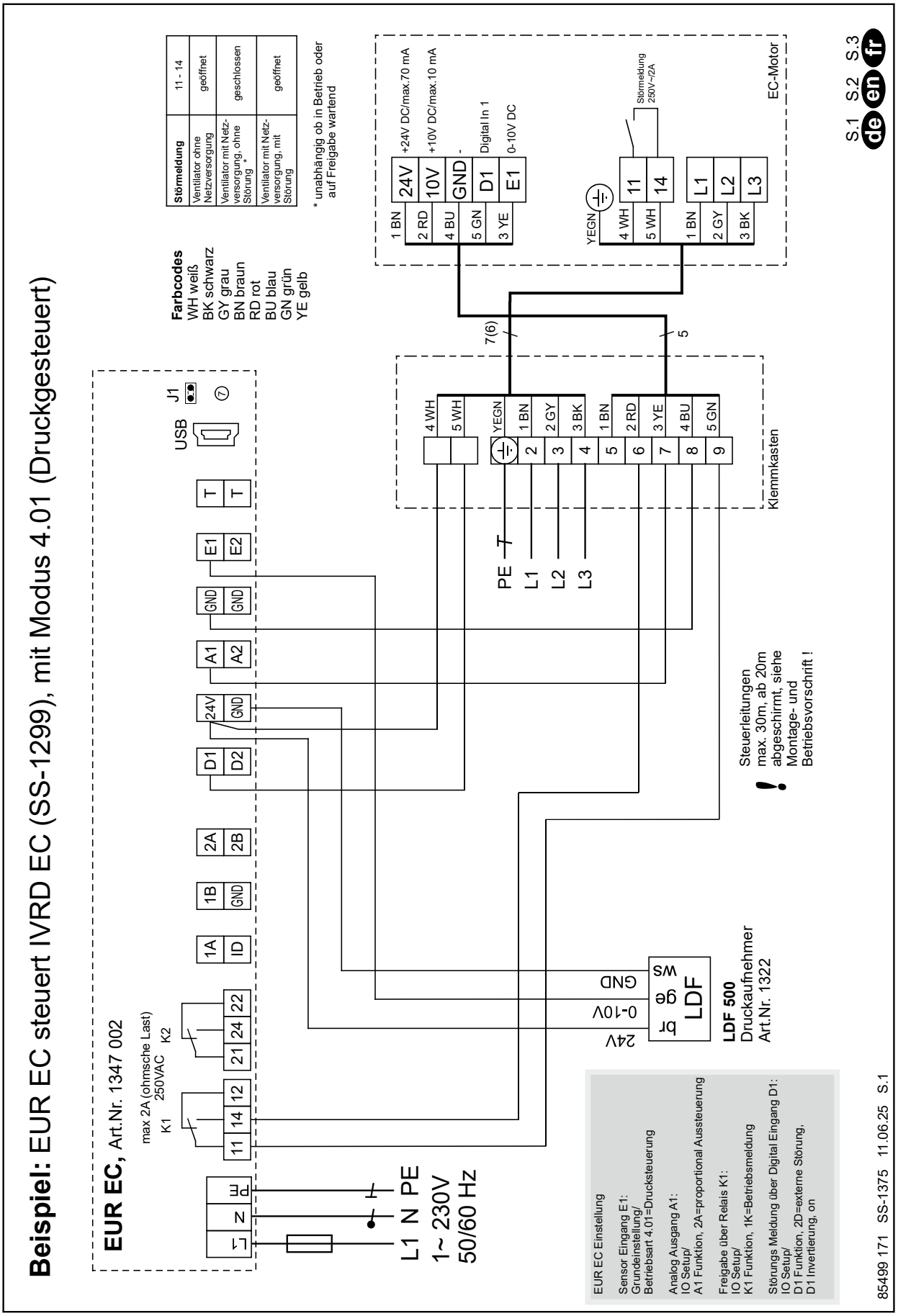
1. Standard Anschlussplan SS-1299



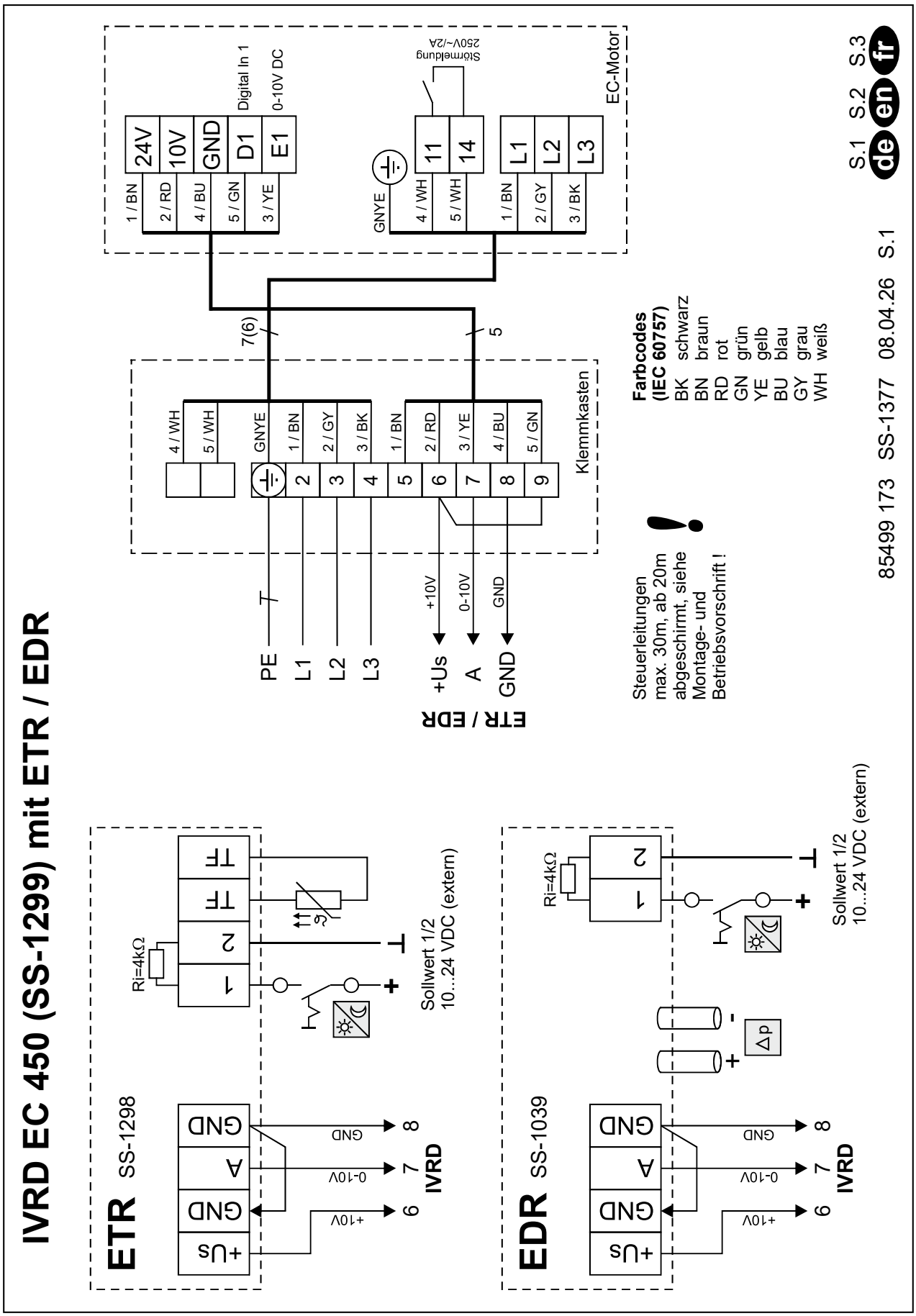
2. Anschlussplan mit PU/A 10 SS-1373



3. Anschlussplan mit EUR EC SS-1375

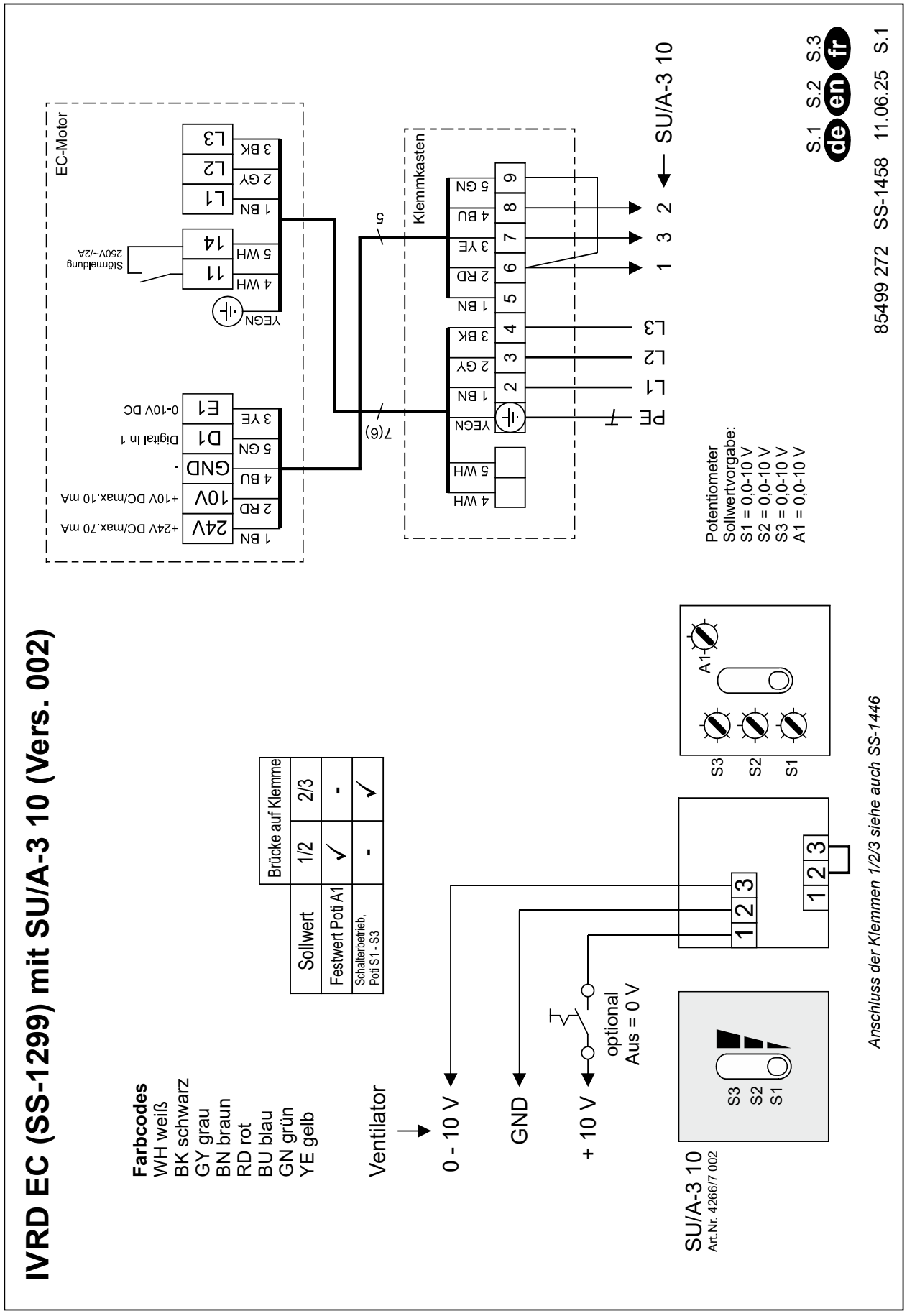


4. Anschlussplan mit ETR/EDR SS-1377

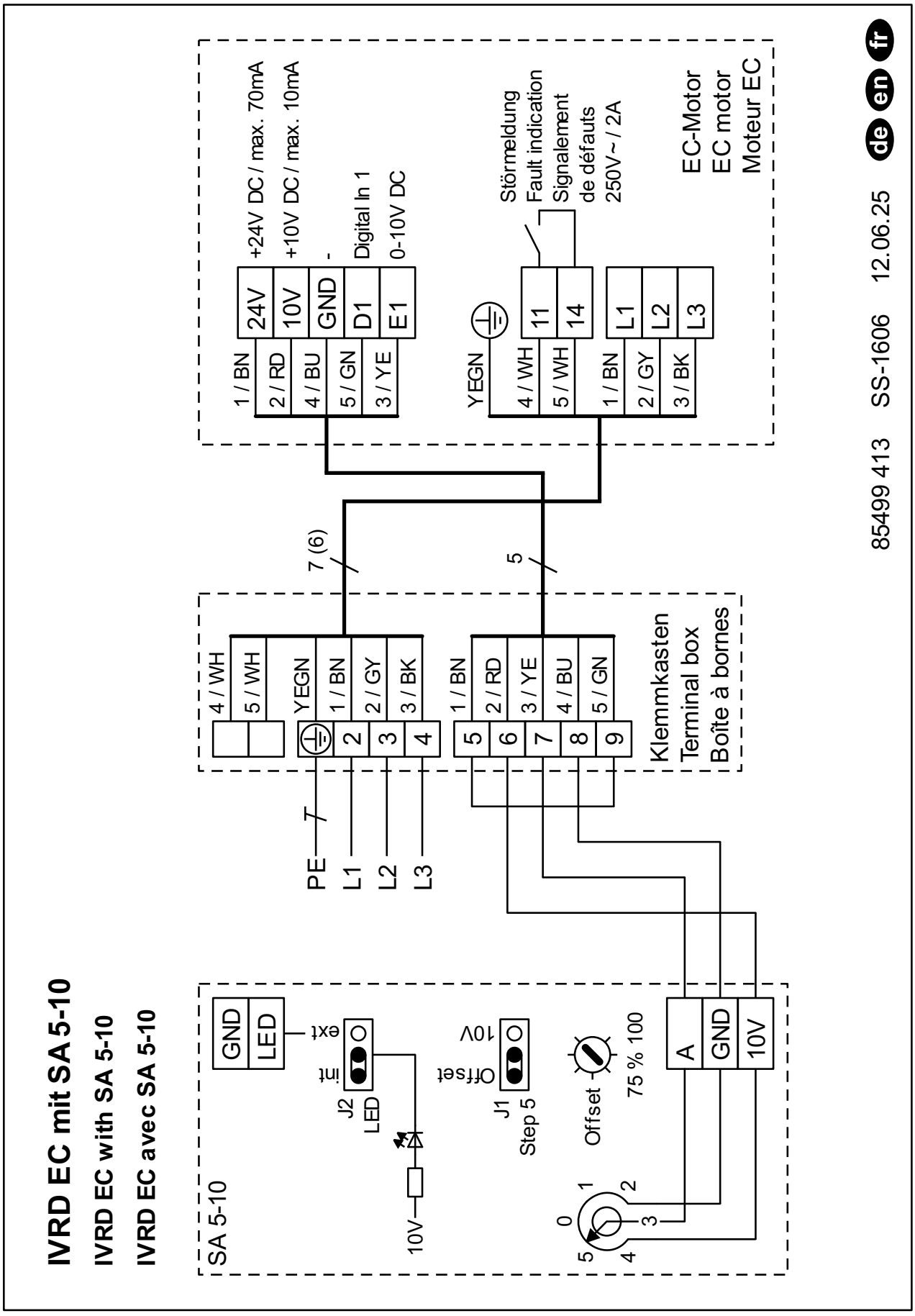


DE

5. Anschlussplan mit SU/A-3 10 SS-1458

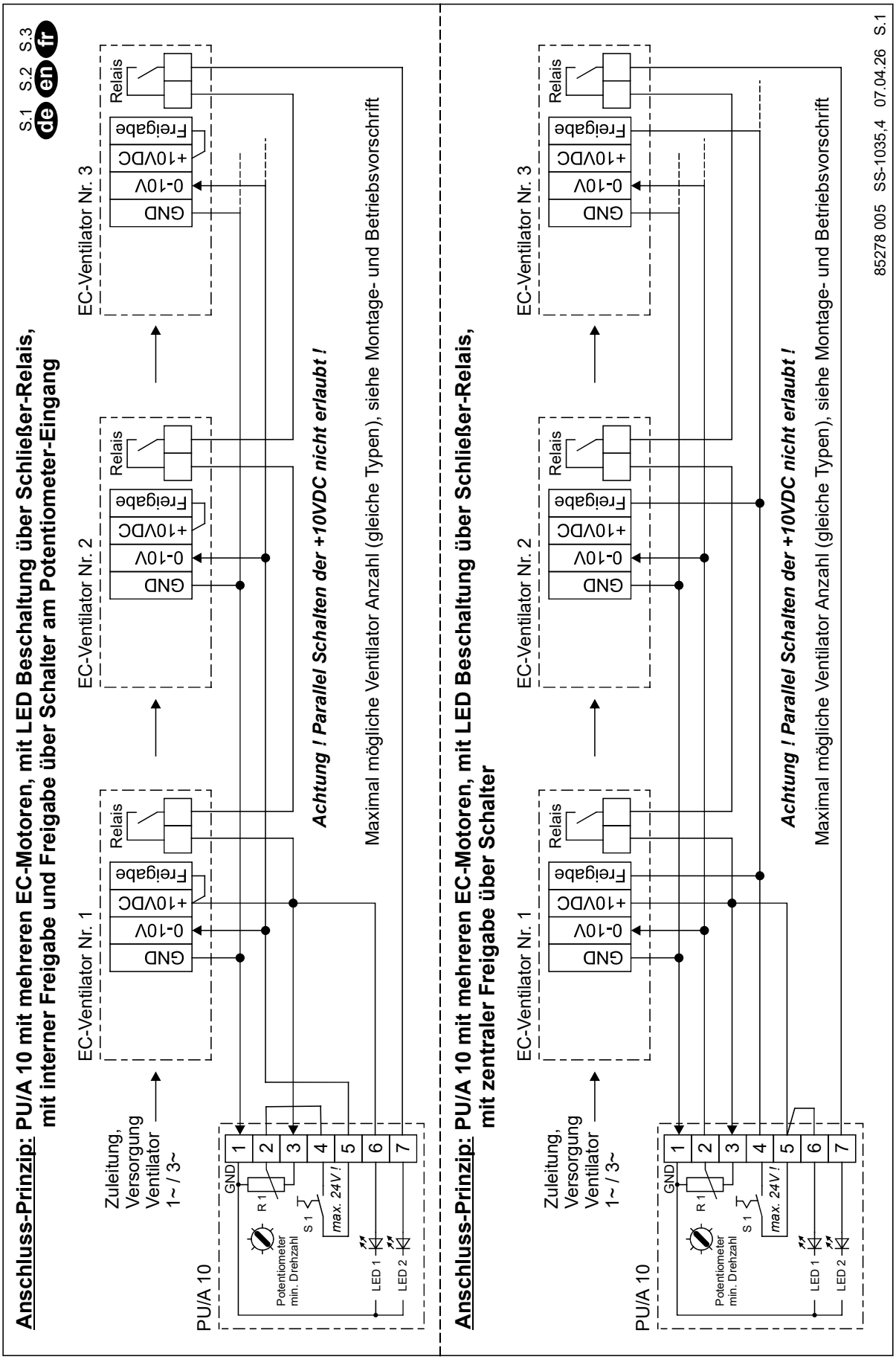


6. Anschlussplan mit SA 5-10 SS-1606



DE

7. Schaltplan PU/A mit mehreren Motoren IVRW EC 400, IVRD EC 450 SS-1035,4



KAPITEL 7
INBETRIEBNAHME-PROTOKOLL

Gemäß DIN 31051

Bitte das Inbetriebnahmeprotokoll ausfüllen.
Das Exemplar verbleibt in dieser Dokumentation. Evtl. Fragen im Zusammenhang mit der Gewährleistung lassen sich nur bei Vorlage des Inbetriebnahmeprotokolls klären!

Installationsbetrieb: .....

Standort/Firmensitz: ..... **Tel. / E-Mail:**.....

Einbaudatum		Bemerkungen:	
Anlagenbezeichnung			
Baureihe/Typ			
Produktionscode			
Seriennummer			
Zulassungsnummer			
Nenndaten	**Nennwert**	**Istwert**	**Einheit**
Motortyp			
Motornummer			
Motorschutz			
Motorendrehzahl			[rpm]
Absicherung (z.B. 3-pol, A,B,C)			–
Nennspannung			[V]
Nennstrom			[A]
Netzfrequenz			[Hz]
Nennleistung			[kW]
Gemessene Größen	**Nennwert**	**Istwert**	
Drehzahl			[rpm]
Luftdichte			[kg/m^3]
Fördermitteltemperatur			[°C]
Betriebsspannung			[V]
Betriebsstrom L1			[A]
Betriebsstrom L2			[A]
Betriebsstrom L3			[A]
Aufstellhöhe			[m] ü. NN

DE

Betriebsart	Angabe	Wert
Elektrischer Anschluss durch Fachkraft Verlegung nach VDE?	☐ JA	
Freilauf des Laufrades geprüft?	☐ JA	
Stromaufnahme gemessen? (vgl. mit Typenschild)	☐ JA	WERT:
Schwingungsgrenzwerte geprüft?	☐ JA	WERT:
Schraubenverbindungen auf festen Sitz geprüft?	☐ JA	
Schutzgitter auf festen Sitz geprüft?	☐ JA	
Förder- und Drehrichtung geprüft?	☐ JA	

⚠ **Die elektrische Anlage entspricht den anerkannten Regeln der Elektrotechnik!**
Dem Betreiber wurden die technischen Unterlagen übergeben. Er wurde mit den Sicherheitshinweisen, der Bedienung und Wartung der Ventilatoren anhand vorliegender Montage- und Betriebsvorschrift vertraut gemacht!

_____
Ort, Datum, Unterschrift

_____
Ort, Datum, Unterschrift
Auftraggeber/Besitzer

DE

KAPITEL 8
PRÜF- UND WARTUNGSPLAN

Folgendes ist zu prüfen:

Intervall	Prüf- und Wartungsarbeiten	IVRW EC 225	IVRW EC 400	IVRD EC 450	Personal
monatlich	Laufrad und Gehäuse innen auf Verschmutzungen, Anbackungen und Schleifgeräusche überprüfen, gegebenenfalls reinigen.	x	x	x	
	Lagerschwingungen regelmäßig prüfen.	x	x	x	Fachkraft
	Lagertemperatur regelmäßig prüfen.	x	x	x	Fachkraft
alle 3 Monate	Gehäuse, Rahmen und Verkleidungen auf Verschmutzungen und Anbackungen überprüfen, gegebenenfalls reinigen.	x	x	x	Fachkraft
	Alle Schraubverbinungen am Motor, Anlagenan- schlüssen, Dichtung und Teilstellen auf festen Sitz überprüfen.	x	x	x	Fachkraft
	Die Anzugsmomente basieren auf die Berechnungsgrundlagen der VDI 2230 Okt-2001	x	x	x	Fachkraft
	Oberflächenschutz auf schadhafte Stellen überprüfen, gegebenenfalls erneuern.	x	x	x	Fachkraft
	Überprüfen ob sich alle elastischen Zwischenstücke frei bewegen können.	x	x	x	Fachkraft
	Motor auf erhöhte Lagertemperatur überprüfen.	x	x	x	Fachkraft Elektrofachkraft
	Motor und elektrisches Zubehör von Verschmutzungen und Anbackungen befreien.	x	x	x	Fachkraft Elektrofachkraft
	Motor auf ruhigen Lauf überprüfen.	x	x	x	Fachkraft Elektrofachkraft
alle 6 Monate	Durchführung eines Probelaufs	x	x	x	Fachkraft
	Drehrichtung prüfen	x	x	x	Fachkraft
	Antriebsmotor gemäß Dokumentation kontrollieren.	x	x	x	Fachkraft Elektrofachkraft
	2 stündigen Probelauf durchführen	x	x	x	Fachkraft
	Anschlussklemmen auf festen Sitz prüfen	x	x	x	Fachkraft
alle 20.000 Stunden, spätestens nach 3 Jahren	Fett erneuern	x	x	x	Fachkraft
alle 10 Jahre	Nach einer Laufzeit von 10 Jahren ist eine Laufradkontrolle auf Materialermüdung durch den Hersteller durchführen zu lassen.	x	x	x	Hersteller

DE

KAPITEL 9
KONFORMITÄTS-
ERKLÄRUNG

EU-Konformitätserklärung nach der EG-Maschinenrichtlinie 2006/42 EG Anhang II Teil 1 A / EU Declaration of Conformity to EC Machinery Directive 2006/42/EC Annex II Part 1A / Déclaration de conformité UE selon la Directive CE relative aux machines 2006/42 Note II Partie 1A

Helios Ventilatoren GmbH + Co KG
Lupfenstr. 8, D-78056 Villingen-Schwenningen

Hiermit erklären wir, dass die Produkte in Übereinstimmung mit den untenstehenden Richtlinien entwickelt, gefertigt und in Verkehr gebracht werden / We hereby declare, that the below mentioned products are developed, produced and distributed in accordance / Nous déclarons que les produits ont été développés, fabriqués et mis en circulation conformément aux directives ci-dessous:

Bezeichnung, Typ, Baureihe oder Modell / Name, type, series or model / Désignation, Type, Série ou modèle

Impulsventilatoren / Jet fans / Ventilateurs à impulsion

IVR EC

Richtlinien und Verordnungen / Directives and regulations/ Directives et règlements:

EU-Maschinenrichtlinie MD (2006/42/EG)
EU-EMV-Richtlinie EMCD (2014/30/EU)
EU-RoHS-Richtlinie (2011/65/EU), (2015/863/EU)

Angewandte harmonisierte Normen / Applied harmonised standards / Normes harmonisées appliquées:

EN 60034-1:2010/AC:2010
EN 61000-6-2:2005/AC:2005
EN ISO 13857:2019
EN 60204-1:2018
EN 61000-6-3:2007/A1:2011/AC:2012

Hinweis: Die Einhaltung der EN ISO 13857 bezieht sich nur dann auf den montierten Berührungsschutz, sofern dieser zum Lieferumfang gehört. Für einen vollständigen Berührungsschutz ist anderenfalls der Anlagenbauer verantwortlich /
Note: Compliance with EN ISO 13857 only on the mounted protection against accidental contact, provided it is supplied.
For a complete protection against accidental contact otherwise the system manufacturer is responsible /
Remarque: l'observation de la norme EN ISO 13857 ne s'applique que si le système de protection est monté et fourni à la livraison.
Dans le cas contraire, l'installateur est responsable de la mise en place d'un système de protection adéquat.

Angewandte Normen und technische Spezifikationen / Applied standards and technical specifications / Normes appliquées et spécifications techniques:

EN IEC 61000-6-2:2019

Bevollmächtigter für die Zusammenstellung der technischen Unterlagen / Authorized person for the composition of technical information / Reesponsable des supports techniques:

Helios Ventilatoren GmbH + Co KG, Lupfenstrasse 8, 78056 Villingen-Schwenningen

Helios Ventilatoren
GmbH + Co KG · Lupfenstraße 8
78056 VS-Schwenningen · Germany
Tel. 07720/606-0 · Fax 606-166

Villingen-Schwenningen, 18.10.2022
(Ort und Datum der Ausstellung / Place and date of issue / Lieu et date de délivrance)

i.V. Franz Lämmer
Technischer Leiter/Technical Director/ Directeur Technique
(Name und Unterschrift oder gleichwertige Kennzeichnung des Befugten / Name and signature or equivalent marking of authorized person / Nom et signature ou identification équivalente de la personne autorisée)

EU-Konformitätserklärung / EU Declaration of Conformity / Déclaration de conformité UE

Helios Ventilatoren GmbH + Co KG
Lupfenstr. 8, D-78056 Villingen-Schwenningen

Hiermit erklären wir, dass die Produkte in Übereinstimmung mit den untenstehenden Richtlinien entwickelt, gefertigt und in Verkehr gebracht werden / We hereby declare, that the below mentioned products are developed, produced and distributed in accordance / Nous déclarons que les produits ont été développés, fabriqués et mis en circulation conformément aux directives ci-dessous:

Bezeichnung, Typ, Baureihe oder Modell / Name, type, series or model / Désignation, Type, Série ou modèle

Impulsventilatoren / Jet fans / Ventilateurs à impulsion

IVRW EC 225

Richtlinien und Verordnungen / Directives and regulations/ Directives et règlements:

EU-Niederspannungsrichtlinie LVD (2014/35/EU)
EU-EMV-Richtlinie EMCD (2014/30/EU)
EU-ErP-Richtlinie (2009/125/EG), Ökodesign-Verordnung (327/2011/EG)
EU-RoHS-Richtlinie (2011/65/EU), (2015/863/EU)

Angewandte harmonisierte Normen / Applied harmonised standards / Normes harmonisées appliquées:

EN 60034-1:2010/AC:2010
EN 60335-1:2012/AC:2014/A11:2014/A13:2017/A1:2019/A14:2019/A2:2019/A15:2021
EN 60335-2-80:2003/A1:2004/A2:2009
EN IEC 63000:2018

Angewandte Normen und technische Spezifikationen / Applied standards and technical specifications / Normes appliquées et spécifications techniques:

EN IEC 55014-1:2021
EN IEC 55014-2:2021
EN IEC 61000-6-2:2019
EN IEC 61000-6-8:2020

Villingen-Schwenningen, 18.11.2025
(Ort und Datum der Ausstellung / Place and date of issue / Lieu et date de délivrance)

i.V. Dr.-Ing. Daniel Wolfram
Technischer Leiter/ Technical Director/ Directeur Technique
(Name und Unterschrift oder gleichwertige Kennzeichnung des Befugten / Name and signature or equivalent marking of authorized person / Nom et signature ou identification équivalente de la personne autorisée)

ENGLISH

TABLE OF CONTENTS

CHAPTER 1 BASIC SAFETY INFORMATION ..... PAGE 2
1.1 Important information ..... Page 2
1.2 Warning instructions ..... Page 2
1.3 Safety instructions ..... Page 2
1.4 Area of application – Intended use: ..... Page 3
1.5 Boundaries ..... Page 3
1.6 Protection against contact ..... Page 4
1.7 Air flow direction and direction of rotation ..... Page 4
1.8 Speed control ..... Page 4
1.9 Motor protection ..... Page 4
1.10 Personnel qualification ..... Page 4

CHAPTER 2 GENERAL INFORMATION ..... PAGE 4
2.1 Warranty claims – Exclusion of liability ..... Page 4
2.2 Regulations – Guidelines ..... Page 4
2.3 Shipping ..... Page 5
2.4 Receipt ..... Page 5
2.5 Storage ..... Page 5
2.6 Series version ..... Page 5
2.7 Performance data ..... Page 6
2.8 Noise data ..... Page 6

CHAPTER 3 INSTALLATION ..... PAGE 6
3.1 Design ..... Page 6
3.2 Installation instructions ..... Page 7
3.3 Functional description ..... Page 8
3.4 Assembly ..... Page 8
3.5 Recommended tightening torques for mounting screws ..... Page 8
3.6 Speed control ..... Page 8
3.7 Electrical connection ..... Page 8
3.8 Commissioning ..... Page 9
3.9 Operation ..... Page 9

CHAPTER 4 SERVICING AND MAINTENANCE ..... PAGE 9
4.1 Servicing and maintenance ..... Page 9
4.2 Cleaning ..... Page 10
4.3 Repairs ..... Page 10
4.4 Fault causes and diagnosis ..... Page 11
4.5 Bearing vibrations ..... Page 12
4.6 Spare parts ..... Page 12
4.7 Standstill and disposal ..... Page 12

CHAPTER 5 TECHNICAL DATA ..... PAGE 13
5.1 Technical data ..... Page 13

CHAPTER 6 WIRING DIAGRAM OVERVIEW ..... PAGE 14
6.1 Technical data for control inputs ..... Page 14
6.2 Wiring diagrams ..... Page 15
6.2.1 Wiring diagrams IVRW EC 225 ..... Page 15
6.2.2 Wiring diagrams IVRW EC 400 ..... Page 21
6.2.3 Wiring diagrams IVRD EC 450 ..... Page 27

CHAPTER 7 COMMISSIONING REPORT ..... PAGE 34

CHAPTER 8 TEST AND MAINTENANCE PLAN ..... Page 36

CHAPTER 9 DECLARATION OF CONFORMITY ..... PAGE 37

CHAPTER 1 BASIC SAFETY INFORMATION

1.1 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. The operator is responsible for observing all plant-related safety regulations.
The unit type plate must be observed!

1.2 Warning instructions

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

⚠ DANGER

⚠ DANGER
Indicates dangers which will **directly result in death or serious injury** if the safety instruction is not followed.

⚠ WARNING

⚠ WARNING
Indicates dangers which can **result in death or serious injury** if the safety instruction is not followed.

⚠ CAUTION

⚠ CAUTION
Indicates dangers which can result in **injuries** if the safety instruction is not followed.

NOTICE

NOTICE
Indicates dangers which can result in **material damage** if the safety instruction is not followed.

1.3 Safety instructions



Protective glasses
Serves to protect against eye injuries due to flying parts and liquid splashes.



Ear protectors
Serves to protect against all kinds of noise.



Protective clothing
Protective clothing is tight-fitting work clothing with low tear resistance, tight sleeves without protruding parts. It 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.



Safety helmet
The safety helmet serves to protect against falling and flying parts and materials.

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 hydraulic unit or system, the generally applicable safety at work and accident prevention regulations must be observed!

- The unit must be fully isolated from the power supply and secured against being inadvertently switched on again before all maintenance and installation work or before opening the terminal compartment! The electrical connection must only be carried out by an authorised electrician according to the following wiring diagrams!
- Transport fan in packaging until installation!
- Only transport jet fans using means of transport that are appropriate for the weight, wear protective gloves during transport!
- Wear protective gloves/footwear when unpacking the unit. Ensure the suitable load capacity and properties of the mounting surface and use suitable mounting material.
- The outlet area and effective range of the fan must be free from objects (beams, sensors, sprinkler heads and warning signs).
- The operator is responsible for observing all plant-related safety regulations!
- Abnormally frequent activation/deactivation is not permissible.

- Protection against contact for the impeller must be ensured pursuant to DIN EN 13857.
- In order to maintain operational safety, a regular vibration check must be carried out! Alternatively, the installation of an on-site vibration monitoring system is recommended.
- The planner and operator must ensure easy access for inspection and cleaning work!
- A uniform inflow and free outlet must be ensured.
- The fan must be protected against deactivation by unauthorised persons (isolator switch with padlock in the locking system for the operational position).
- The unit 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 and maintenance must not be carried out by children.

1.4 Area of application – Intended use:

Centrifugal jet fans with EC motor are designed for the demand-oriented supply and extract ventilation of parking garages or commercial and industrial plants. Centrifugal jet fans enable the best possible pollution reduction with minimal operating costs and noise exposure. They are approved for horizontal installation.

The unit is intended for use in a system. It does not have its own control systems or an autonomous emergency-stop function. The unit must be equipped with an emergency stop facility before commissioning and it must be integrated in the safety concept for the system. The emergency stop facilities must be connected so that the occurrence of dangerous situations for persons and material assets is ruled out in case of the interruption or activation of the power supply. The emergency stop facilities must be freely accessible.

Automatic or semi-automatic operation:
If the fan is integrated in a ventilation system and it is operated by a semi-automatic/automatic control, the shutdown of the fan in case of emergency deactivation must be harmless from a safety perspective. Responsibility for the correct controlling of the system lies with the operator. The fan itself does not have an emergency stop or emergency stop facility. The unit is not intended for use in residential environments and does not ensure adequate protection against radio interference in such settings.

Ventilation operation:
Suitable for supply and extract ventilation with ambient temperatures and constant air flow temperatures of -20 °C to +40 °C, resp. IVRW EC 225 to +60°C. The centrifugal jet fan serves to reliably improve the air quality. The air pulse from the fan can dilute, mix and rinse humid or warm air as required. The fan is designed for a system, which reacts to e.g. critical values for temperature, humidity, CO_2 or VOC.

– Reasonably foreseeable misuse:
The fans are not suitable for operation under difficult conditions, such as constant high levels of humidity, aggressive media, long standstill periods, heavy contamination, excessive loads due to climatic, technical or electronic influences as well as the transportation of combustion gases. The same applies for the mobile use of fans (vehicles, aircraft, ships, etc.).

– Improper, prohibited use:
Installation in direct contact with water. The conveying of explosive gas mixtures/media. Installation in an explosive area/atmosphere. Operation without standardised safety devices (e.g. protection guard). The conveying of solids or solid content > 10 µm in transport media and liquids. The conveying of abrasive and/or media that is corrosive to the fan materials. The conveying of greasy transport media. Transportation of aggressive and explosive gaseous media. Operation with frozen impellers. Disengaging of fan impeller and balance weights. Blocking or slowing down of fan due to insertion of objects.

1.5 Boundaries

Power supply interface:
The power supply is connected via a plastic terminal box fitted to the housing as standard (protection class IP55).

Positioning:
0...4000 m above sea level
≤ 1000 m: no restriction
> 1000 m: max. permissible input current = Current information on rating plate -5 % / 1000 m
> 2000 m: max. permissible mains voltage = max. voltage information on rating plate -1.29 % / 100 m

The motor is approved for a relative humidity of 100 % at a continental climate without further environrmental influences. Further environmental conditions upon request.

1.6 Protection against contact

⚠ WARNING

⚠ The generally applicable safety at work and accident prevention regulations must be observed for installation!
The operator is responsible for complete protection against contact in the system environment.

The suction of objects into the inside of the fan must be prevented.
- 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.
- Protection against contact may be necessary on the suction side depending on the installation conditions. There is a factory-installed protection guard in the intake area.

⚠ DANGER

⚠ Risk of electric shock
- There is a danger to life due to direct contact with live parts, or parts which have become live due to faults, after deactivation due to the use of capacitors.
- The removal or opening of the housing of the EC controller is only permitted when the mains supply line is disconnected and after a waiting period of three minutes.

1.7 Air flow direction and direction of rotation

⚠ WARNING



⚠ Risk of injury!
Parts ejected from the fan may damage your eyes!
Wear protective glass when checking the direction of rotation!

⚠ WARNING

⚠ Risk of injury!
The rotating impeller can trap, sever or crush your fingers/arms!
Operation only with mounted safety fittings!

NOTICE

⚠ Risk of damage!
The fans have a fixed motor direction of rotation Motor, which is marked on the housing by an arrow.
The correct direction of rotation must be observed and checked during commissioning. Inspection by viewing the impeller. The direction of rotation arrows on the housing must be observed.

1.8 Speed control

NOTICE

⚠ Risk of damage!
Do not operate outside of the specified performance limits (temperature, speed). Each fan component has natural frequencies (resonances), which can be passed during start-up and shutdown, but they must not be constantly stimulated by operation at this critical speed. Constant operation in this range can lead to component failure.

The speed is controlled via a speed specification signal to the EC motor. Note wiring diagram!

Fan operation at fixed speed (e.g. rated speed) possible using constant signal as speed specification, Note wiring diagram!

1.9 Motor protection

The motor protection device is connected to the housing terminal box for evaluation (250 V / 2 A). Thus effective motor protection is possible.

1.10 Personnel qualification

Installation, servicing, maintenance, removal, assembly, repairs and the installation of spare parts may be carried out by qualified personnel (e.g.: industrial mechanics, mechatronics engineers, metal workers or persons with compatible training) with the exception of electrical work.
All electrical work must only be carried out by qualified electricians. Installation and maintenance of EMC-relevant components may only be carried out by qualified personnel with proven EMC knowledge.
Operating, simple maintenance and cleaning work on the unit (e.g. filter replacement, maintenance of the condensate drain) must only be carried out by instructed end users.

CHAPTER 2 GENERAL INFORMATION

2.1 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, arbitrary structural alterations and modifications of the fan are not permitted and lead to a loss of conformity, and any warranty and liability shall be excluded in this case.
The manufacturer shall not be responsible, but the operator shall be responsible for any personal injuries and material damage caused by non-intended use.

2.2 Regulations – Guidelines

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

2.3 Shipping

The unit is packed ex works in such a way that it is protected against normal transport strain. Carry out the shipping carefully. It is recommended to leave the fan in the original packaging until it is positioned or in its installation site.

⚠ DANGER



⚠ Personal injury and/or material damage due to incorrect shipping!
- Protruding components, e.g. terminal boxes, must not be damaged during transportation.
- Transport fans so that they are shock- and impact-free.
- Wear safety helmet and protective gloves to protect against tipping/falling parts.

⚠ WARNING

⚠ Danger due to the use of unsuitable anchor points.
- Use suitable transportation/lifting device and attachment devices. Weight information can be found in section 5.1 on page 13 or the label on the unit.
- The transport lugs on the motor, bearing or housing are only intended for the weight of the respective unit component.

⚠ DANGER



⚠ Danger to life due to suspended loads!
- Never stand/stop beneath suspended loads or in the swivelling area of suspended loads.
- Only use approved lifting devices and slings with sufficient load bearing capacity.
- Do not place lifting equipment such as ropes and belts on sharp edges and corners, do not knot and do not twist.
- Wear safety helmet and protective footwear to protect against falling parts.

2.4 Receipt

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

2.5 Storage

⚠ WARNING



⚠ Risk of injury due to rotating impeller!

Serious injuries can be caused due to the rotary motion of the impeller.
- In case of the manual rotation of the impeller during storage, only turn the impeller briefly and only step back into the danger area once the impeller has come to a standstill.
- Protect the impeller against uncontrolled rotation.
- Promptly re-attach separating safety devices.
- Wear suitable protective gloves.

The maximum permissible standstill period for the fan components depends on the existing corrosion protection classes and the possible storage type. Depending on the storage type and duration, the corrosion protection must be renewed.

Storage type	Corrosion protection class	Max. permissible standstill period
In dry, closed rooms	2	12 months
In roofed open or closed damp rooms	2	8 months
Outside in normal climate, bearing housing protected against spray water and electric parts protected against moisture	2	4 months
Outside in coastal climate or especially aggressive environment	Special corrosion protection according to contract documents	Depends on agreed special corrosion protection

A max. storage temperature of 60 °C is permitted during a standstill period. In case of a higher standstill temperature, the bearings and the motor must be cooled down.

When storing for a prolonged time, the following steps are to be taken to avoid damaging influences:
The storage site must be waterproof, vibration-free and free of temperature variations. Storage temperature -20 °C to +60 °C; these limit values must not be exceeded. The max. standstill period is 12 months. Carefully turn impeller by hand once per month (1-2 rotations).

Motor protection with dry, air and dust-proof packaging (plastic bag with drying agent and moisture indicators). In case of separate storage, turn motor by hand once per month (1-2 rotations).

When transhipping (especially over longer distances), it must be checked whether the packaging is suitable for the method and manner of transportation. Damages due to improper transportation, storage or commissioning must be verified and are not liable for warranty.

2.6 Series version

The Helios jet fans with EC motor are available in three different sizes and versions (alternating current or three-phase current). These installation and operating instructions shall apply for the jet fans:

IVRW EC 225 **Ref. no. 40452**

IVRW EC 400 **Ref. no. 09802**

IVRD EC 450 **Ref. no. 09803**

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

2.7 Performance data

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

The motor type plate gives an indication of the electrical values. These must be coordinated with the local supply network. The fan performance* was established on a test stand according to DIN EN ISO 5801:2010-12; it applies to the nominal speed and standard design using an inlet nozzle, with a protection guard with unhindered inflow and outflow. In this respect, different versions and unfavourable installation and operating conditions can lead to a reduction of output.

2.8 Noise data

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

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 m, 2 m, 4 m) apply to free field conditions. With regard to installation, the sound pressure level can differ significantly from the catalogue data, e.g. sound pressure level at 4 m, as it is highly dependent on the installation conditions, i.e. on the absorption capability of the room, the room size among other factors.

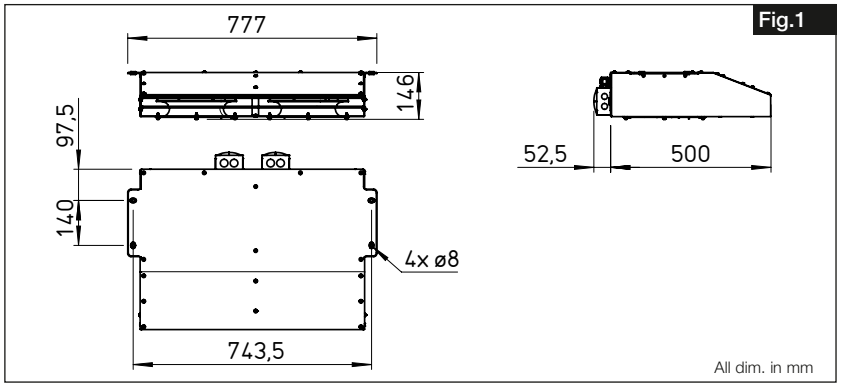
CHAPTER 3 INSTALLATION

3.1 Design

With regard to centrifugal jet fans with EC motor, the speed is controlled using EC technology. The EC controller is directly connected to the motor. The EC motors are available in three-phase current (IVRD) and alternating current variants (IVRW). The motor mount is made of steel. There is no standstill heating system in the motor.

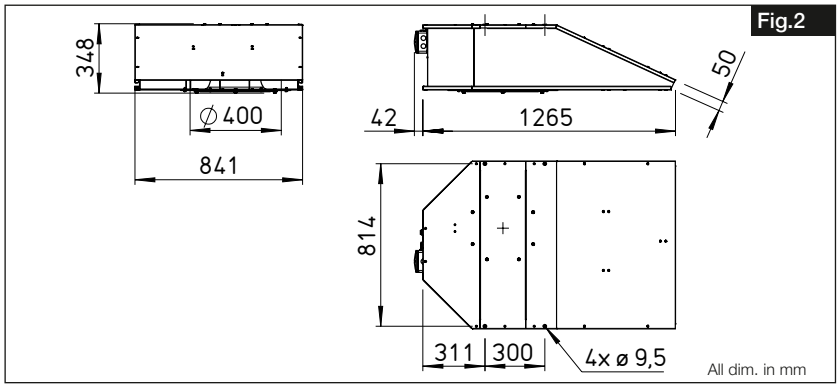
Dimensions
IVRW EC 225

Fig.1



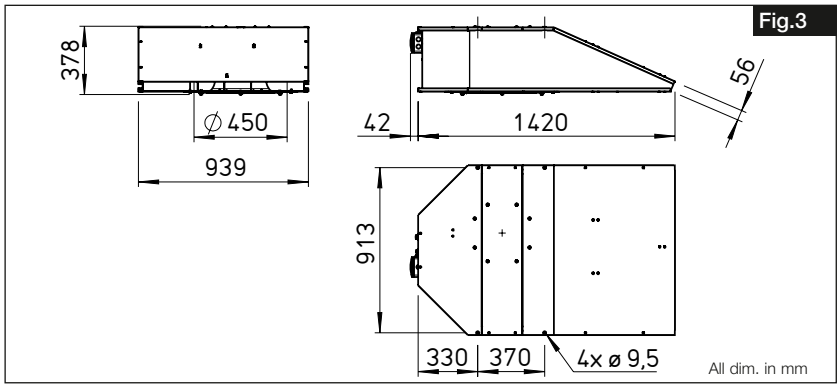
IVRW EC 400

Fig.2



IVRD EC 450

Fig.3



Impeller:
Aerodynamically optimised, centrifugal impeller made of plastic, directly driven, single-side suction with backward curved impeller blades. Dynamically balanced according to DIN ISO 1940-1, balance quality G 6.3. Eccentrically arranged from the impeller in the fan housing. Perfectly coordinated vibration decoupler for direct mounting in fan without increased construction height.

Housing:
The housing design of IVRW EC 225 is made of galvanised sheet steel. IVRW EC 400 and IVRD EC 450 feature a high-quality lightweight aluminium housing for simple installation and operation under difficult operating conditions. Aerodynamically designed inlet nozzle. Flat design for maximum clearance height in parking garages and high thrust values.

Accessories:

- Anti-vibration mount for suspension
  SDZ 1 Ref. no. 01454
  Possibility of ceiling suspension with anti-vibration mounts SDZ as recommended accessories. For vibration and sound-insulating suspension (ceiling mounting). Temperature-resistant up to max. 60 °C, fan weight up to 60 kg.
- Isolator switch
  RS 6+1 7,5 Ref. no. 06388
  6-pole with auxiliary contact. Plastic housing for surface mounting. Locking options in “0 OFF” position and “I OFF” position.

3.2 Installation instructions

DANGER

⚠ Danger to life due to electric shock!
Before any maintenance or installation work or before opening the terminal compartment, the unit is to be fully isolated from the power supply and secured against unintended restart!

DANGER

⚠ Danger to life due to electric shock!
All work on/in the unit may only be carried out by qualified personnel in accordance with chapter „1.10 Personnel qualification“ on page 4.

WARNING



⚠ The fan can tip over and crush limbs during installation/unpacking.
Sharp edges can cut you during installation.
Wear protective footwear and gloves.

WARNING

⚠ Risk of injury due to improper fastening!
– Ensure that the mounting surface has suitable load-bearing properties and use appropriate fastening materials accordingly.

WARNING

⚠ Risk of injury due to incorrect operation!
– Perform all operating steps in accordance with the information in the instructions and the control system provided by the operator.
– Ensure that all covers and safety devices are installed and properly functioning before the start of work. There must be no persons in the danger area.
– Never disable or bypass safety devices during operation.

WARNING



⚠ The rotating impeller can injure fingers/limbs.
– Rotating parts in the fan can cause serious injuries.
– Do not disrupt the moving impeller or tamper with the impeller during operation.
– Do not open covers during operation.
– Ensure that the impeller cannot be accessed during operation.
– Deactivate the unit, secure it against reactivation and wait for it to come to a standstill before all work on moving fan components.
– Wear protective glasses when checking the direction of rotation.
– Wear suitable protective clothing.

WARNING

⚠ Attention, automatic restart!
– The fan/motor can activate and deactivate automatically for functional reasons.
– After a power failure or disconnection from power supply, the fan will automatically restart after the voltage is restored!
– Wait for the fan to come to a standstill before approaching!
– With regard to the external rotor motor, the external rotor rotates during operation!

All work safety regulations and installation conditions must be observed during assembly and installation! The fans must be positioned and installed so that inspections, maintenance and servicing can be carried out easily and safely. The minimum clearance height for parking garages must be observed (incl. fan). This must not be exceeded. If necessary, another position must be chosen.

NOTICE

⚠ Risk of damage!
Do not insert objects into the rotating impeller!

NOTE

Electromagnetic Compatibility (EMC)
If installation is to take place within 30 metres of a residential area, the electromagnetic environment must be assessed beforehand by an EMC specialist. If necessary, suitable EMC corrective measures must be applied. Possible measures include the use of shielded cables, a ferrite core, or an external filter.

3.3 Functional description

The Centrifugal Jet Fans IVR EC are steplessly speed-controllable by means of 0-10 V control voltage. The devices are supplied as standard with an internal potentiometer for setting of control voltage allowing speed to be set between min. and max. speed. With regard to types without an external release or with an activated external release and a connected internal potentiometer (delivery 100%), the motor will start automatically when the mains voltage is applied. For an external speed setting with a 0-10 V control signal, the internal potentiometer must be removed. Suitable potentiometers (Type PU/A 10), three-step switches (Type SU/A) are offered in the Helios accessories range. Stepless speed control is possible with the universal controller (Type EUR EC). Alternatively, the electronic differential pressure/temperature controller EDR / ETR can be used.

3.4 Assembly

The assembly takes place via 4 mounting options on the housing flange. These are equipped with rubber inlays as standard to prevent the transmission of structure-borne sound. Align fan in a straight line with a spirit level and lining plate. Properly attach the fan to the subsurface at all anchor points using suitable dowels and heavy-duty anchors. Check and ensure that screws are firmly in place!

Mounting to the ceiling using anti-vibration mounts SDZ (accessories) is recommended.

3.5 Recommended tightening torques for mounting screws

⚠ WARNING

⚠ Risk of injury due to incorrect screw tightening torque

Never exceed the permissible screw tightening torques.

– Observe and regularly check tightening torques.

The following tightening torques for mounting screw and nut connections must be used:

	Hexagonal screws			Hexagon stop nut
Strength class	8.8	10.9	A70	8.8
Standard screw	DIN EN ISO 4014 / 4017	DIN EN ISO 4014 / 4017	DIN EN ISO 4014 / 4017	
Standard nut	DIN EN ISO 4032	DIN EN ISO 4032	DIN EN ISO 4032	DIN EN ISO 4032
M5 [Nm]	8	-	5,1	-
M6 [Nm]	10	-	9	-
M8 [Nm]	25	36	22	25

3.6 Speed control

Natural frequencies:

Each fan component has natural frequencies (resonances), which can be passed during start-up and shutdown, but they must not be constantly stimulated by operation at this critical speed. Constant operation in this range can lead to component failure.

The fans are designed and calculated so that natural frequencies are not generally stimulated during operation at a constant design speed.

Commissioning speed-controlled fans:

It is necessary to check the natural frequency over the entire speed range of the fan during commissioning. In this respect, the vibrations at the housing and bearing over the entire speed range, in the installed state, must be measured and recorded.

The measurement must be carried out by specialist personnel or it can be commissioned by the manufacturer.

The natural frequencies which lie within the fan speed range must be hidden in the control unit by the corresponding parametrisation.

Operating speed-controlled fans:

In order to avoid high loads on the impeller, the acceleration and deceleration ramps should be programmed flat to prevent signs of fatigue. Fast and frequent acceleration and deceleration processes shorten the service life of the fan and can lead to damage to the drive train or the impeller. Periodic control behaviour must also be excluded.

3.7 Electrical connection

⚠ DANGER

⚠ Before any maintenance or installation work or before opening the terminal compartment, the device is to be fully isolated from the power supply and secured against unintended restart!

The electrical connection must be carried out only by a qualified electrician (see chap. „1.10 Personnel qualification“ on page 4) in accordance with the data in the terminal box and enclosed wiring diagrams.

– The relevant standards, safety regulations (e.g. DIN VDE 0100) and the technical connection conditions of the local electricity supply companies must be observed.
– A fully disconnecting mains isolator/isolator switch with a minimum contact opening of 3 mm (VDE 0700 T1 7.12.2 /EN 60335-1) is mandatory!
– Connection data must comply with the information on the motor rating plate.
– The introduction of the supply line must be carried out professionally! The connection line in the isolator switch must compensate for the potential fan vibrations.
– Never lay the lines over sharp corners.
– Security components, e.g. protection guards, covers and latches may not be dismantled, bypassed or disabled.

– Further operations see the following section “Commissioning“.
– Earth connections, including any supplementary equipotential bonding must be properly installed!

Electrical connection via external housing terminal box (dimensions: 110 x 110 x 66 mm) made of plastic in IP55. 2x pre-stamp in M25 for customer installation of cable gland (cable gland provided by customer). All connection cables from the EC motor are led to the terminal strip in the housing terminal box.

NOTE

⚠ Activation / deactivation:
Frequent switching on and off of EC fans can be carried out via the 0-10 V control input by switching off the control signal to 0 V. This applies to operation with an external potentiometer or external 0-10 V signal from the building management system. Switching off is alternatively also possible via a release input, depending on the type. This is gentle on the electronics and ensures a long service life. If this is not easy to realise, e.g. when operating with an internal potentiometer, it can also be done by switching off the mains supply. In general, a time interval of at least 120 seconds must be observed when switching the mains off/on.

3.8 Commissioning

The following inspection work must be carried out or tested before the initial commissioning:
– The transport safety device must be removed before the functional test!
– Check for operation according to the intended purpose of the fan.
– Check permissible air flow temperature.
– Compare power supply voltage with data on the rating plate.
– Check fan for solid fastening and professional electrical installation (electrician (see chap. „1.10 Personnel qualification“ on page 4)), check jumpers in the electrical connection if necessary.
– If required the potentiometer can be adjusted alternativley connect to external controller.
– Check all parts especially screws, nuts and protection guards for tight fit. Without loosening screws!
– Check unhindered running of impeller.
– Check connection of power unit and all monitoring equipment to the power supply (electrician).
– Ensure that the suction and outlet areas cannot be accessed.
– Compliance of direction of rotation and airflow direction. Check direction of rotation of impeller; by short-time activation.
– Note overrun time: Ensure that the small components have stopped moving before opening the cover.
– Perform visual inspection for forgotten or loose parts (e.g. tools, small parts, installation debris) in the fan housing.
– Compare power consumption with rating plate.
– Test functionality of motor protection device!
– Check protective conductor connection.
– Check sealing of connection cable in the terminal box and fixed clamping of wires.

⚠ WARNING

– **The motor will start automatically when the operating voltage is applied, a setpoint specification exists (0-10 V) and a release exists (type-dependent). Accordingly, appropriate measures must be taken to protect against access to touchable, dangerous, moving parts.**
Commissioning may only take place if protection against accidental contact is ensured.
– Remove assembly residues from fan.
– Check fan for inadmissible vibrations and noises during test run.
– Check fan with regard to inadmissible vibrations.

3.9 Operation

Regularly check the proper functioning of the fan:
– Check unhindered running of the impeller
– Check power consumption
– Check any vibrations and noises
– Removal of dust and dirt deposits in the housing or on the motor and impeller

CHAPTER 4 SERVICING AND MAINTENANCE

4.1 Servicing and maintenance

⚠ DANGER

⚠ Danger to life due to electric shock!
Before any maintenance or installation work or before opening the terminal compartment, the unit is to be fully isolated from the power supply and secured against unintended restart!

⚠ WARNING

⚠ Risk of injury due to falling parts!
– Wear a safety helmet for maintenance work.



⚠ WARNING

⚠ Risk of personal injury and material damage!
Parts have sharp edges and notches that can cause scratches/injuries during servicing and maintenance of the unit and/or accessories.
– Suitable protective equipment must be worn.



⚠ WARNING

⚠ Risk of injury due to incorrectly executed maintenance work!
Ensure there is sufficient installation clearance before the start of work. Make sure that the installation site is tidy and clean! Loose components and tools lying on top of or around each other are causes of accidents. If components have been removed, make sure the components are correctly reinstalled and complete. Observe the screw tightening torques. Note the following before recommissioning:
– Ensure that all maintenance work has been carried out and completed pursuant to the data and information in these instructions.
– Ensure that there are no persons in the danger area.
– Ensure that all covers and safety devices are installed and fully functional.

Observe test and maintenance plans, see CHAPTER 8 on page 36.

– Excessive deposits of dirt, dust, grease and other materials on the impeller, motor and protection guard especially between the inlet nozzle and impeller is to be avoided and has to be prevented by periodical cleaning.
– Impeller inspection recommended at two month intervals.
– Shorter intervals are required in case of corrosive media.
– Functional tests must be carried out at max. six-monthly intervals, and upon recommissioning in case of longer periods of standstill.
– Maintenance must be carried out once annually, otherwise upon recommissioning.
– Please check:
  • Screw connections, particularly impeller fastening. **Without loosening screws!**
  • Housing / impeller surface coating (e.g. rust, paint damage)
  • Bearing noises
  • Damage
  • Vibrations
  • Deposits of dirt
  • Current consumption
  • Function of the safety components
  • Motor bearing

– It is recommended to keep a system maintenance log and enter the performed tests and test results. Compare the results with the results from previous tests. Should the parameters differ, please contact the manufacturer.

4.2 Cleaning

DANGER

⚠ Danger due to electric shock!
An insulation fault can give you an electric shock!
The fan must be fully isolated from the power supply and secured against restarting before cleaning.
Fully disconnect fan.

WARNING



⚠ Risk of personal injury and material damage!
Parts have sharp edges and notches that can cause scratches/injuries during cleaning of the unit and/or accessories.
– Suitable protective equipment must be worn.

NOTICE

⚠ Surface protection/fan must not become damaged!
When cleaning, it must be ensured that the surface protection or components are not damaged. Do not use aggressive, agents that could damage the paintwork. High-pressure cleaners or jet water are not permitted!
Protect bearing and electrical accessories against moisture.
– Clean dirt and dust from the flow area, impeller, strut and motor. Deposits can be removed with a wire brush.
– Regular inspection with periodic cleaning is necessary to prevent imbalance due to contamination.
– Check the balance condition of the impeller after cleaning.
– All safety devices and covers must be properly reinstalled.
– Defective parts must be replaced.
– Damaged surface protection must be renewed.
– All elastic elements must be freely moveable.
– If monitoring devices are fitted, a functional test should be carried out.

Once everything is in orderly condition, reconnect the fan to the power supply and commission the fan. If necessary, in-situ balancing is recommended.

4.3 Repairs

A motor or impeller replacement may only be carried out by specialist personnel authorised by the manufacture. Please contact the manufacturer for this purpose.
Spare parts can be ordered from the manufacturer using the order number or type plate data. Please contact the manufacturer for this purpose.

NOTICE

⚠ Risk of injury/damage due to the use of unsuitable spare parts.
Dangers can arise for personnel and damage, malfunctions or total failures of the fan can be caused by the use of unsuitable or defective spare parts. Only use original spare parts from the manufacturer or spare parts approved by the manufacturer. Please contact the manufacturer in case of uncertainty.

4.4 Fault causes and diagnosis

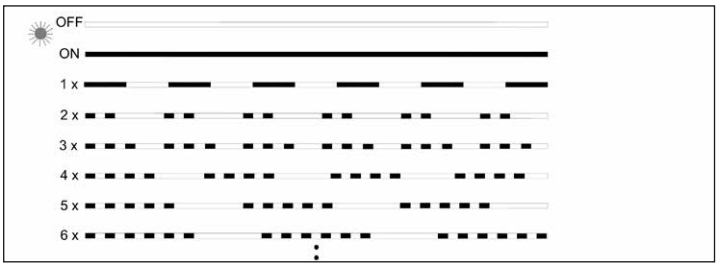
Fault	Possible cause	Solution	Implemented by
Fan does not start up	No voltage	• Check power supply • Restore power supply	Electrician
	Incorrectly connected	• Check connection	Electrician
	Start/reactivation. Switching frequency too high (control)	• Let motor run from warm operating condition	Specialist
	Motor protection device too weak	• Cable cross-section and protection device must protect the start-up current during start-up	Electrician
	Start-up time too long	• Check tightening torque for motor MA/MN	Specialist
	Defective motor	• Check motor and replace if necessary	Electrician
	Start-up current too high	• Incorrect voltage. Local network too weak	
Motor protection has switched off	Defective motor	• Check motor and replace if necessary	Electrician
	Defective fuse	• Check fuse and replace if necessary	Electrician
	Impeller is stuck	• Contact manufacturer	Manufacturer
	Bearing damage	• Contact manufacturer	Manufacturer
Motor temperature too high	Defective motor	• Check motor and replace if necessary	Electrician
Motor noises	Motor bearing damage	• Contact manufacturer	Manufacturer
Fan not running smoothly	Caking on impeller blades	• Clean impeller blades	Specialist
	Worn impeller	• Replace impeller	Specialist
	Fan tension due to uneven mount	• Loosen ceiling mount. Level out unevenness, then reconnect fan.	Specialist
	Damage to rings and rolling elements, rolling surfaces of rolling bearings	• Contact manufacturer	Manufacturer
	Wear as a result of contamination or insufficient lubrication	• Protect bearing against dirt. Use clean grease.	Specialist
	Unsuitable lubrication	• Only use lubrication specified by manufacturer	Specialist
Flow rate not in order	Incorrect direction of rotation of impeller	• Check direction of rotation. If necessary, contact manufacturer.	Specialist
Pressure/flow rate decreases	System parts are not functional	• Check system parts. If necessary, contact manufacturer.	Specialist
Grinding noises in fan		• Contact manufacturer	Manufacturer
Strong vibration	Imbalance	• Contact manufacturer	Manufacturer
Bearing temperature too high	Bearing damage	• Check bearing, replace if necessary	Specialist
	Imbalance	• Contact manufacturer	Specialist
	Vibration	• Check bearing, replace if necessary	Specialist

Status output with blink code

LED Code	Relay K1 *	Cause
OFF	Inactive, 11 - 14 interrupted	No mains voltage
ON	Active, 11 - 14 bridged	Normal operation without fault
1 x	Active, 11 - 14 bridged	No enable = OFF
2 x	Active, 11 - 14 bridged	Temperature management active
3 x	Inactive, 11 - 14 interrupted	HALL-IC fault
4 x	Inactive, 11 - 14 interrupted	Phase failure (only for 3 ~ types)
5 x	Inactive, 11 - 14 interrupted	Motor blocked

LED Code	Relay K1 *	Cause
6 x	Inactive, 11 - 14 interrupted	IGBT fault
7 x	Inactive, 11 - 14 interrupted	Intermediate circuit undervoltage
8 x	Inactive, 11 - 14 interrupted	Intermediate circuit overvoltage
9 x	Active, 11 - 14 bridged	IGBT cooling period
11 x	Inactive, 11 - 14 interrupted	Motor start fault
12 x	Inactive, 11 - 14 interrupted	Mains voltage too low
13 x	Inactive, 11 - 14 interrupted	Mains voltage too high
14 x	Inactive, 11 - 14 interrupted	Peak current fault
17 x	Inactive, 11 - 14 interrupted	Temperature alarm

* K1: for factory-programmed function: Fault signal not inverted.



4.5 Bearing vibrations

Motor output	Mounted	Installation site	Alarm	Deactivation
<= 300 kW	Fixed	Normal	7.1 mm/s	9.0 mm/s
<= 300kW	Fixed	All	4.5 mm/s	7.1 mm/s
<= 300 kW	on vibration damper	Normal	11.8 mm/s	12.5 mm/s
<= 300kW	on vibration damper	All	7.1 mm/s	11.0 mm/s

4.6 Spare parts

Optimal operational safety of the fans is only guaranteed with Helios spare parts and repair work carried out by the manufacturer. Spare parts can be ordered from the manufacturer using the order number or type plate data.

4.7 Standstill and disposal

⚠ WARNING



⚠ Risk of personal injury!
When dismantling, limbs/fingers can be crushed, drawn in, trapped or severed due to the unintended activation of the fan.
When dismantling, limbs can be injured between components. Wear protective footwear and gloves.

⚠ DANGER

⚠ Danger to life due to electric shock!
When dismantling, live parts can be exposed, which can result in electric shock if touched. Before dismantling, isolate the unit from the mains power supply and protect against being switching on again!
Electrical work must only be carried out by an authorised electrician.

- Fully isolate electrical connection from mains power supply. The unit must be disconnected from the mains power supply before dismantling or standstill.
- Use appropriate lifting equipment and fastening devices to dismantle the fan.
- Observe the instructions in the electric motor maintenance manual for decommissioning the motor.
- Dispose of the fan components according to the valid rules and laws.
- A max. storage temperature of 60 °C is permitted during standstill. In case of a higher standstill temperature, the bearings or the motor must be cooled down.
- Check unit prior to recommissioning and ensure that safety devices have been installed and they are functional.

Expiry of service life, disposal



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

EN

CHAPTER 5 TECHNICAL DATA

5.1 Technical data

	IVRW EC 225	IVRW EC 400	IVRD EC 450
Nominal diameter	225 mm	400 mm	450 mm
Protection class	IP54	IP54	IP54
Insulation class	F	F	F
Ambient temperature	-20 °C bis +60°C	-20 °C to +40 °C	-20 °C to +40 °C
Weight	18 kg	28 kg	33 kg
Electrical data			
Nominal voltage	230 V	230 V	400 V
Frequency	50 Hz	50 Hz	50 Hz
Nominal current consumption at 20 °C	1,74 - 2,44 A	6.4 - 4.6 A	2.9 - 2.3
Rated output	0,34 kW	1.25 kW	1.80 kW
Wiring diagram	SS-1602	SS-1300	SS-1299
Motor			
Rated speed	2,550 U/min	1,950 U/min	1,800 U/min
Ventilation data			
Flow rate	2,550 m^3/h	4,700 m^3/h	6,300 m^3/h
Outlet velocity	16 m/s	33 m/s	36 m/s
Thrust	14 N	50 N	75 N
Practical throw distance with min. u= 0.8 m/s	20 m	40 m	49 m

	Sound power level Hz									Sound pressure level*
	Total	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
	dB(A) at V_{max}									
IVRW EC 225	82	56	72	72	76	78	75	68	59	63
IVRW EC 400	84	49	63	78	78	76	77	75	67	64
IVRD EC 450	83	48	65	80	76	74	75	72	69	68

* at 3 m distance free field conditions

General technical data	
Maximum pre-fuse	16 A for all types 1 ~ and 3 ~
Max. limit load integral of the start-up current approx.	1.22 A2s
Frequency	16 kHz
Specification signal PWM	Voltage: 15...28 V DC Frequency: 1...10 kHz Duty cycle: 0...100 %
Power supply for external units	+10 V, Imax 10 mA (short-circuit proof) +24 V ±20 %, Imax 70 mA
Digital input “D1”	Input resistance: Ri ca. 4 kΩ Voltage range high level: 10...30 V DC Voltage range low level: 0...4 V DC
Electromagnetic compatibility for the standard voltages 230 / 400 V according to IEC 60038	Emitted interference pursuant to EN 61000-6-3 (residential area) Interference immunity pursuant to EN 61000-6-2 (industrial area) Emitted interference pursuant to EN 61000-6-8 (residential and industrial)
Harmonic currents	For 1 ~ types Active power factor adjustment for sinusoidal current consumption (PFC = Power - Factor - Controller), harmonic currents pursuant to EN 61000-3-2 are guaranteed.
	For 3 ~ types According to EN 61000-3-2 (installation instructions / electrical installation /EMC compliant installation / harmonic currents for 3 ~ types).
Contact load of the internal relay	250 V AC 2 A
Max. leakage current pursuant to the defined networks EN 60990	< 3.5 mA
Ball bearing grease service life (F10h)	for standard application approx. 30,000 - 40,000 h

* Max. pre-fuse on-site (line protection fuse) according to EN 60204-1 classification VDE0113 part 1 (see also installation instructions / electrical installation / mains connection / line protection fuse).

CHAPTER 6 WIRING DIAGRAM OVERVIEW

6.1 Technical data for control inputs

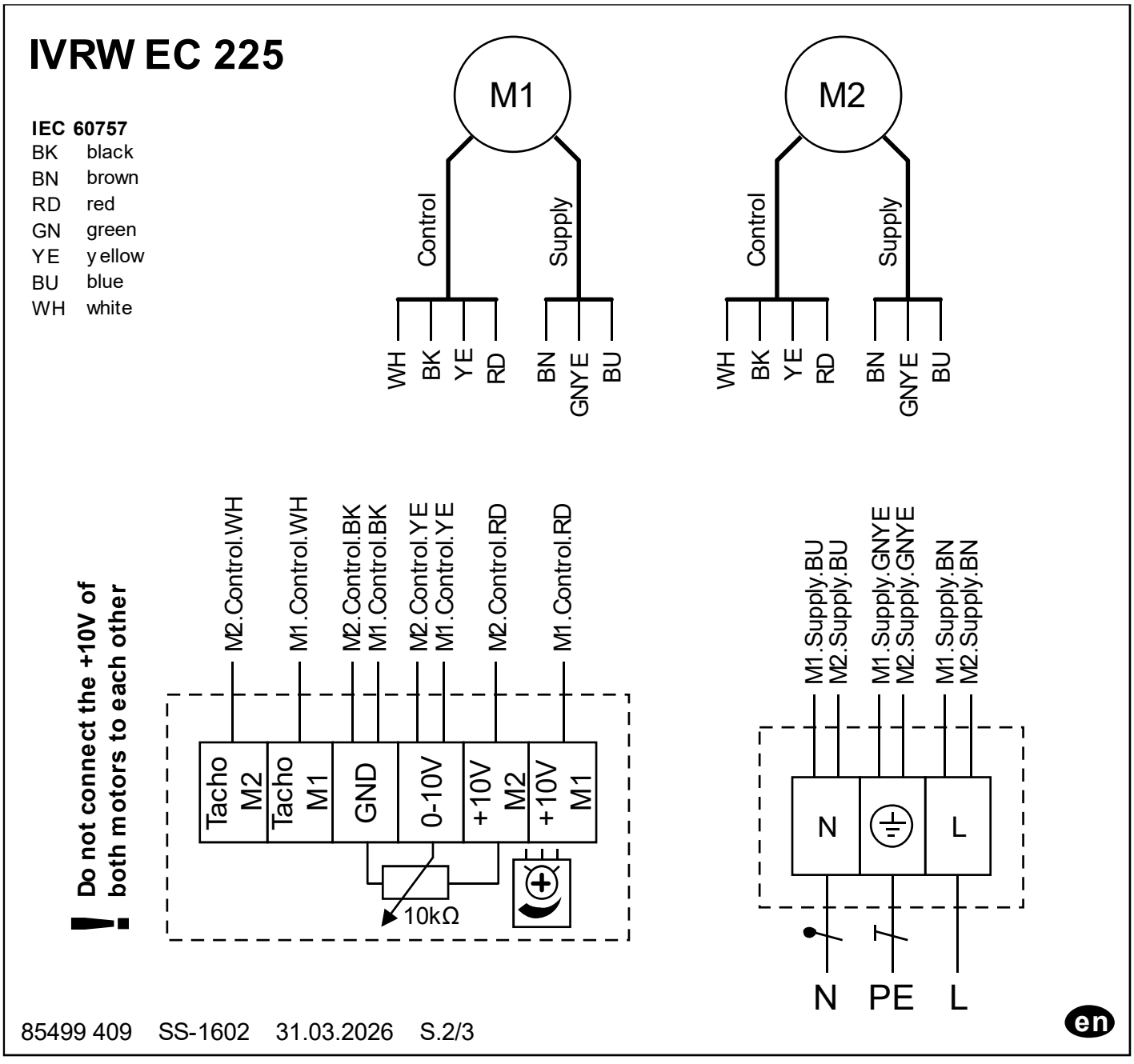
Type	IVRW EC 225	IVRW EC 400	IVRD EC 450
Ref. no.	**40452**	**09802**	**09803**
Potentiometer supply in V / mA (permanent short-circuit proof)	10 VDC / 10 mA	10 VDC / 10 mA	10 VDC / 10 mA
Control and setpoint input in V / A (load)	0-10 V / 2 mA	0-10 V / 0,03 mA (Ri=300 kOhm)	0-10 V / 0,1 mA (Ri=100 kOhm)
Additional power supply ([1]permanent short-circuit proof)	–	24 VDC / 70 mA [1]	24 VDC / 70 mA
Relay Output	no	Normally open contact, 250 V / 2 A ind.	Normally open contact, 250 V / 2 A ind.
Speed Output	RPM = 60*f / 12	no	no
Standard wiring diagram no.	1602	1300	1299
PU/A 10/24 without LED Number of fans with PU/A from the 10 V fan supply (without PU/A LED)	4	100	62
PU/A 10 with LED Number of fans with PU/A from the 10 V fan supply (with PU/A LED)	1	6	2
Wiring diagram no.	1610	1374	1373
EUR EC Number of fans with EUR EC from the 10 V EUR EC supply	5	100	100
Wiring diagram no.	1611	1376	1375
ETR/EDR Number of fans with ETR/EDR from the 10 V fan supply	–	8	3
Wiring diagram no.	–	1378	1377
Number of fans with ETR/EDR from the 24 V fan supply	–	100	100
Nuber of fans with external power supply (NG24)	5	unnecessary, available through EC-motor	unnecessary, available through EC-motor
Wiring diagram no.	1612	–	–
SU/A-3 10 Number of fans with SU/A-3 10 from the 10 fan supply	4	100	85
Wiring diagram no.	1614	1457	1458
SA-5 10 Number of fans with SA-5 10 from the 10 V fan supply	–	3	1
Wiring diagram no.	–	1635	1606
PU/A 24 mit LED Number of fans with potentiometer-control from the 10 V ventilation supply, LED-control from the 24 V fan supply	–	100	87
PU/A with multiple motors wiring diagram no.	1035,3	1035,4	1035,4

6.2 Wiring diagrams

6.2.1 Wiring diagrams IVRW EC 225

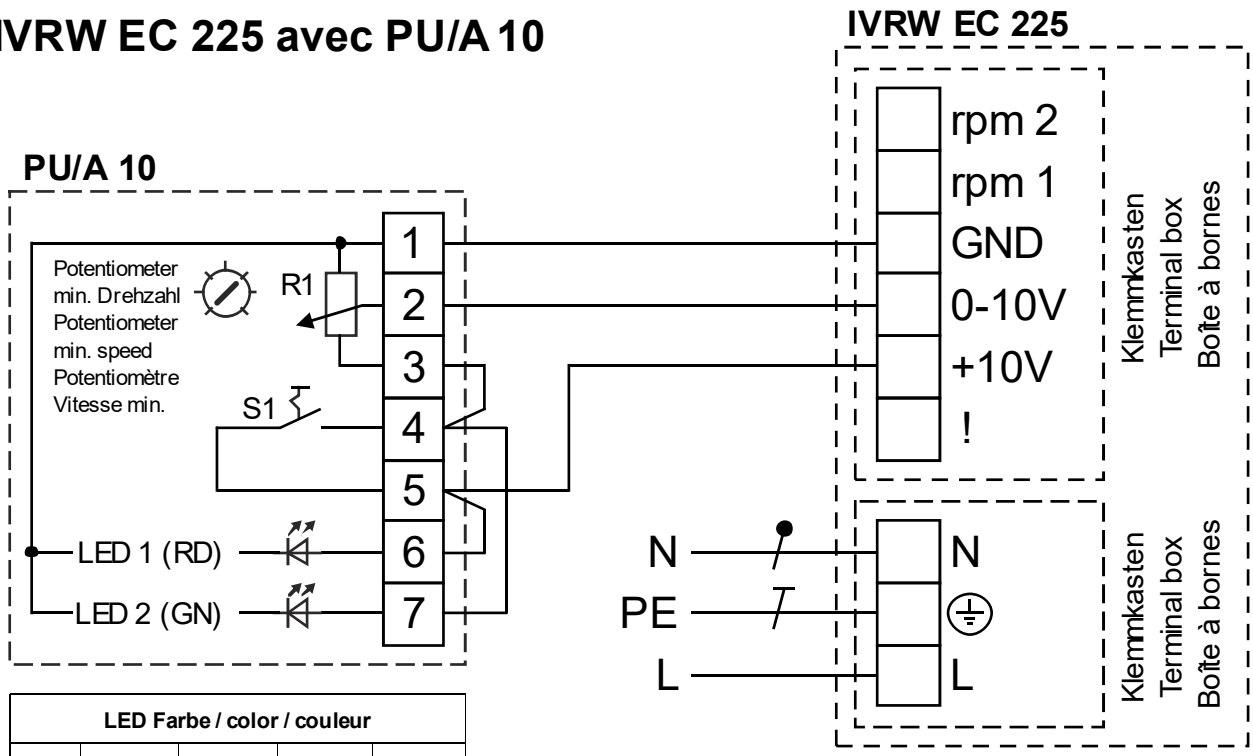
1. Standard wiring diagram SS-1602

The devices are supplied as standard with an internal potentiometer, this allows the control voltage and desired speed between min. and max. can be set. The delivery includes an internal potentiometer in the terminal box, which can be used to set any fan speed between min. and max. speed. For an external speed setting with a 0-10 V control signal, the internal potentiometer must be removed.The diagrams show the potentiometer in principle. It is possible to connect an internal or external potentiometer.



2. Wiring diagrams with PU/A 10 with LED SS-1610

IVRW EC 225 mit PU/A 10
IVRW EC 225 with PU/A 10
IVRW EC 225 avec PU/A 10



LED Farbe / color / couleur				
1+6	10V	10V	0V	0V
1+7	0V	10V	10V	0V
LED	1 (RD)	2 (GN)	x	x

IEC 60757
RD rot / red / rouge
GN grün / green / vert

! +10V der beiden Motoren nicht miteinander verbinden

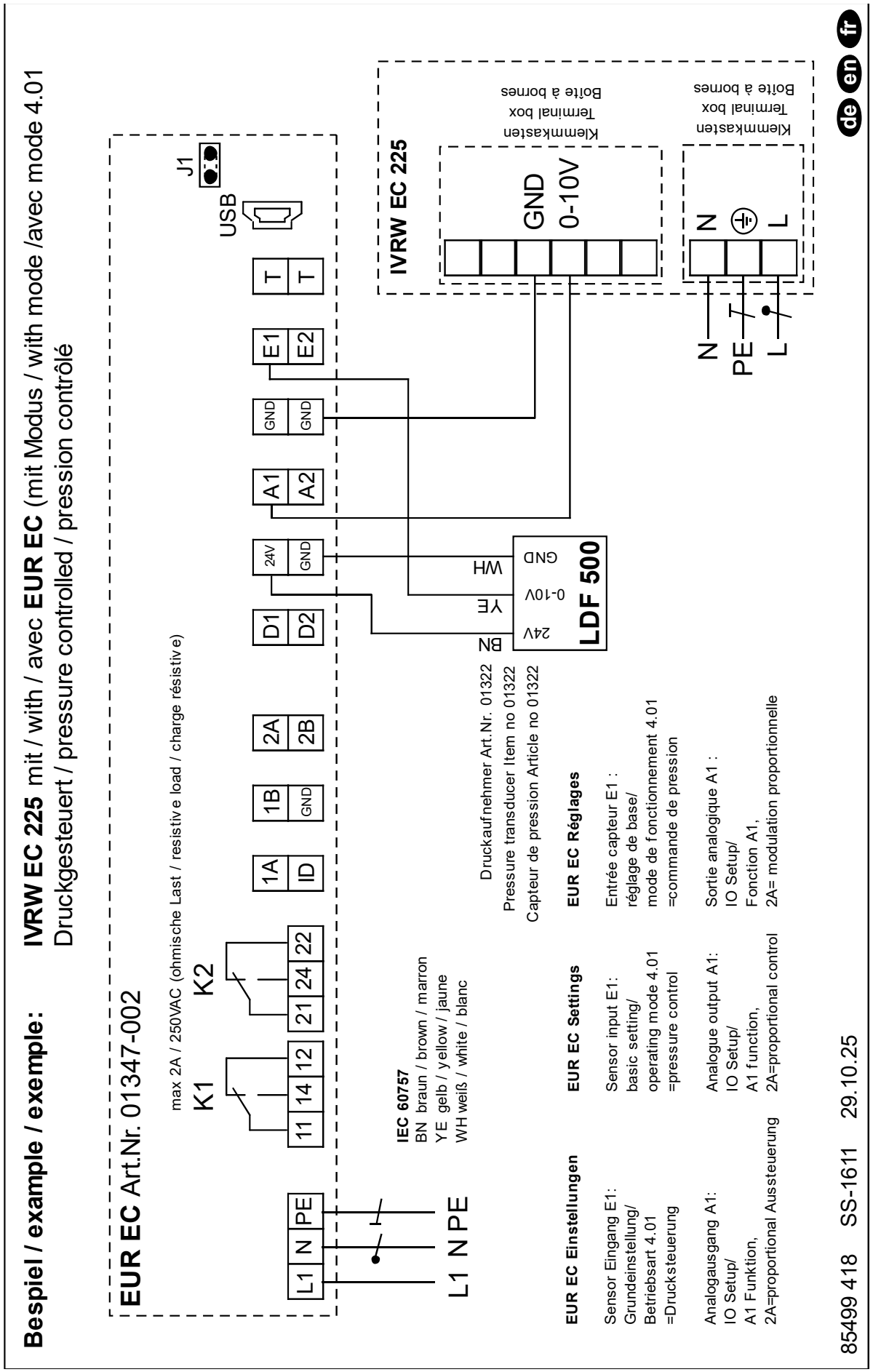
! Do not connect the +10V of both motors to each other

! Ne pas connecter les +10V des deux moteurs l'un à l'autre

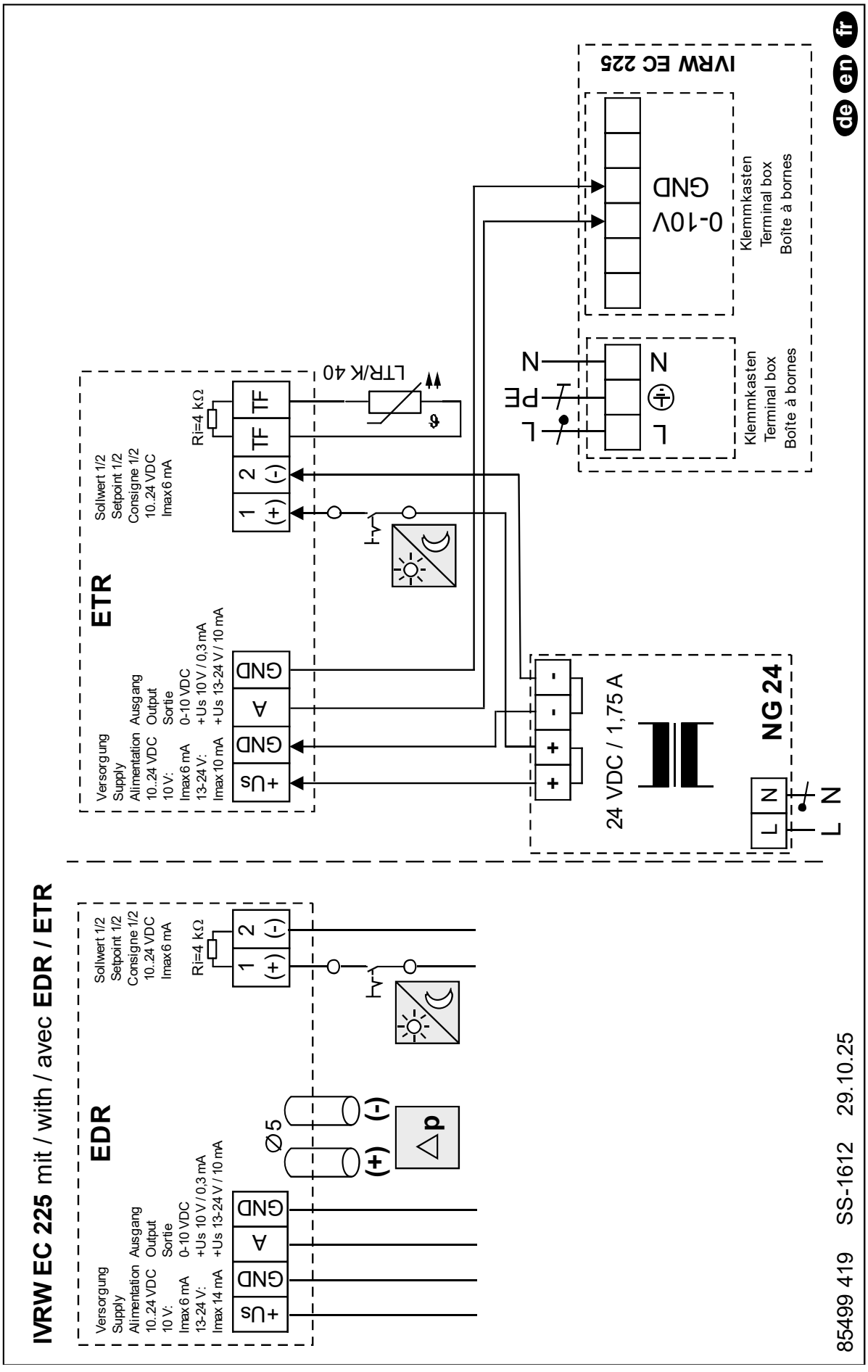
85499 417 SS-1610 01.04.26

de en fr

3. Wiring diagrams with EUR EC SS-1611



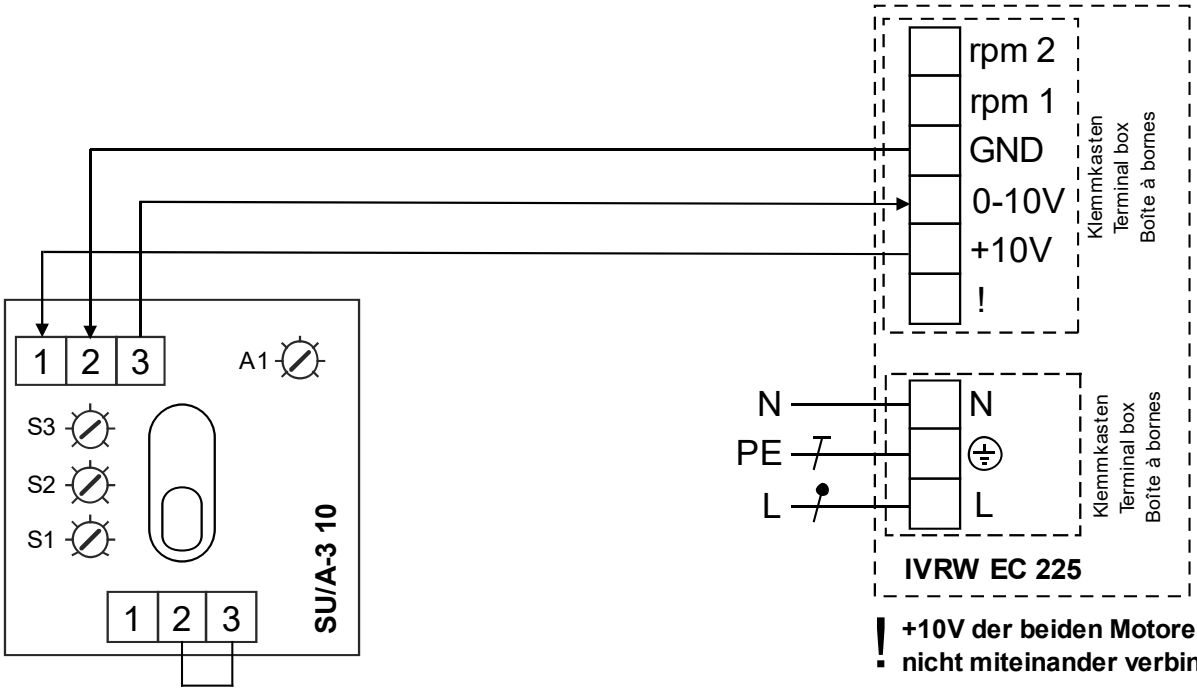
4. Wiring diagrams with EUR EDR/ETR with external power supply (NG24) SS-1612



EN

5. Wiring diagrams with SU/A-3 10 SS-1614

IVRW EC 225 mit / with / avec **SU/A-3 10**



Brücke / Bridge / Pont	Ausgang / Output / Sortie
2 / 3	Schalter / Switch / Commutateur Poti S1-S3
1 / 2	Festwert / Constant / Constant Poti A1

! +10V der beiden Motoren nicht miteinander verbinden

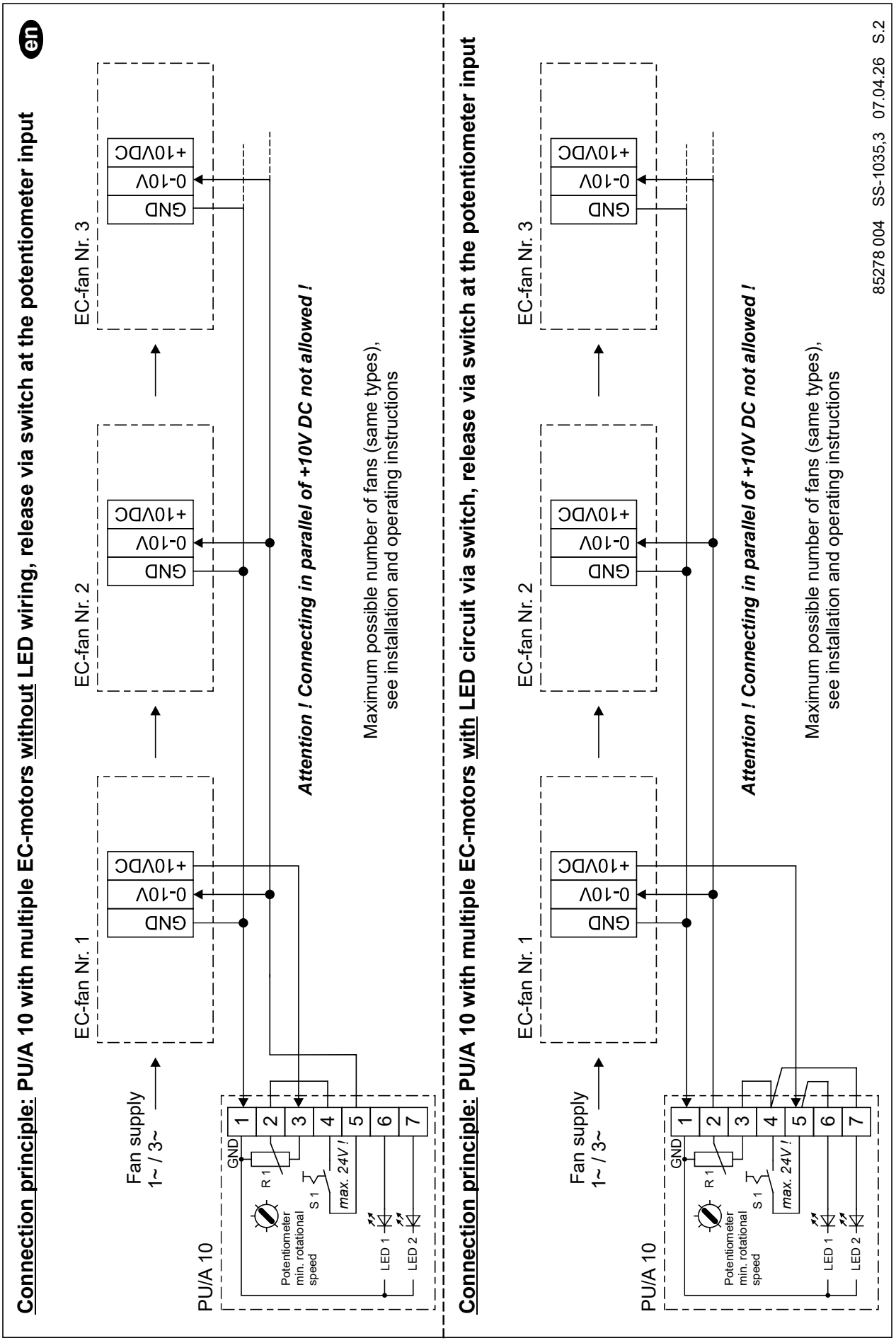
! Do not connect the +10V of both motors to each other

! Ne pas connecter les +10V des deux moteurs l'un à l'autre

85499 421 SS-1614 26.11.25

de en fr

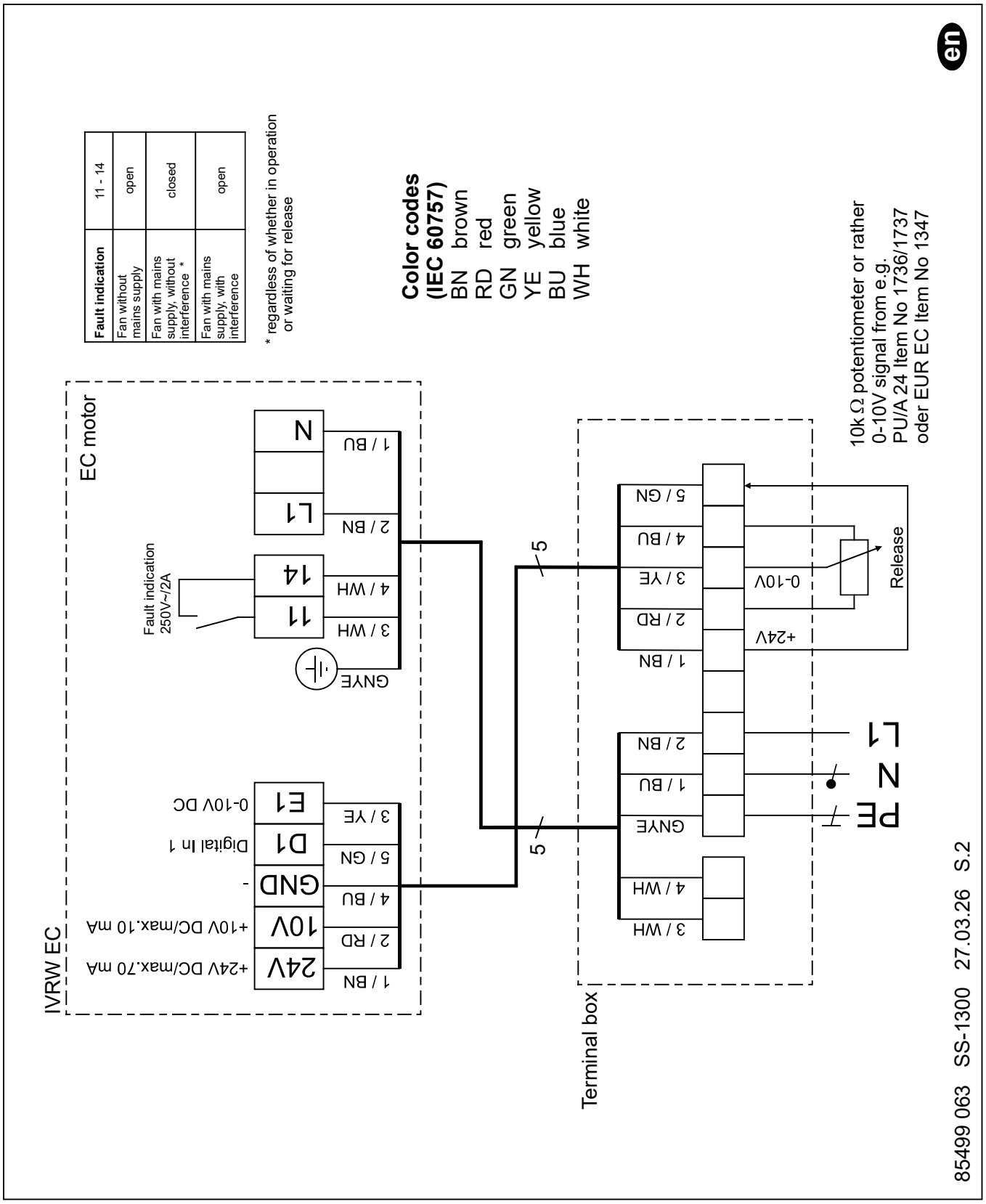
6. Wiring diagrams with PU/A with multiple motors SS-1035,3



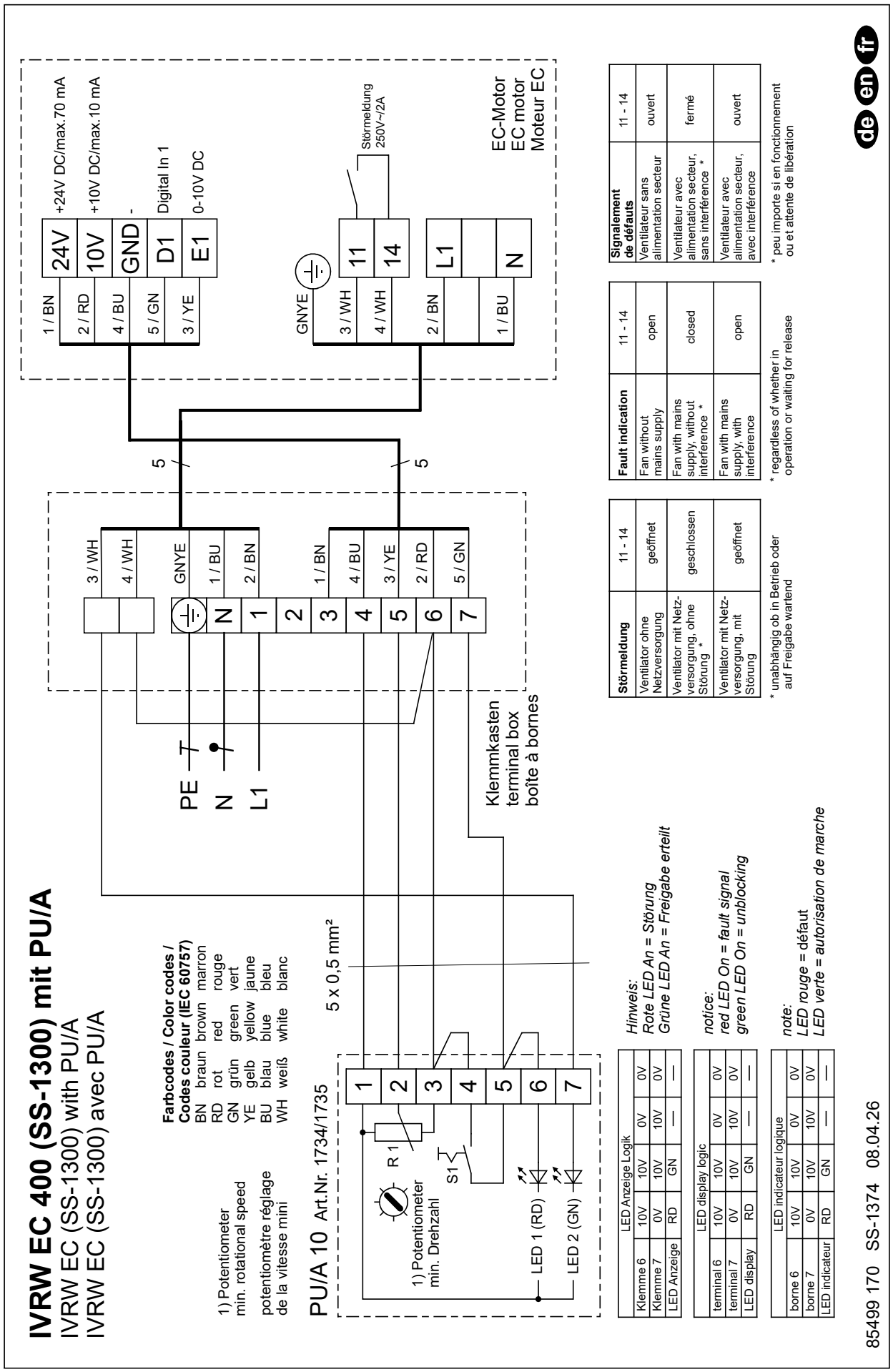
EN

6.2.2 Wiring diagrams IVRW EC 400

1. Standard wiring diagram SS-1300

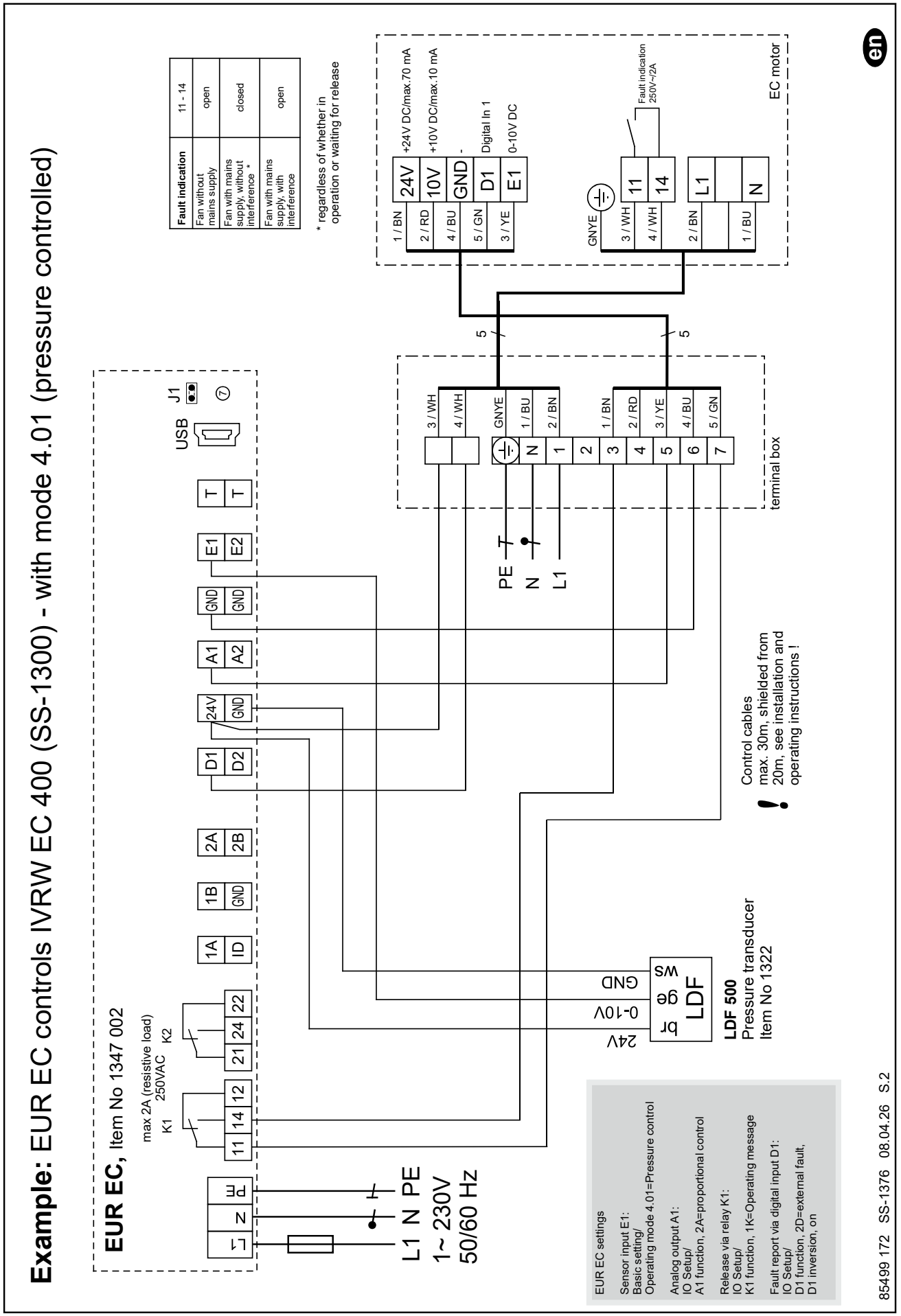


2. Wiring diagram with PU/A 10 SS-1374

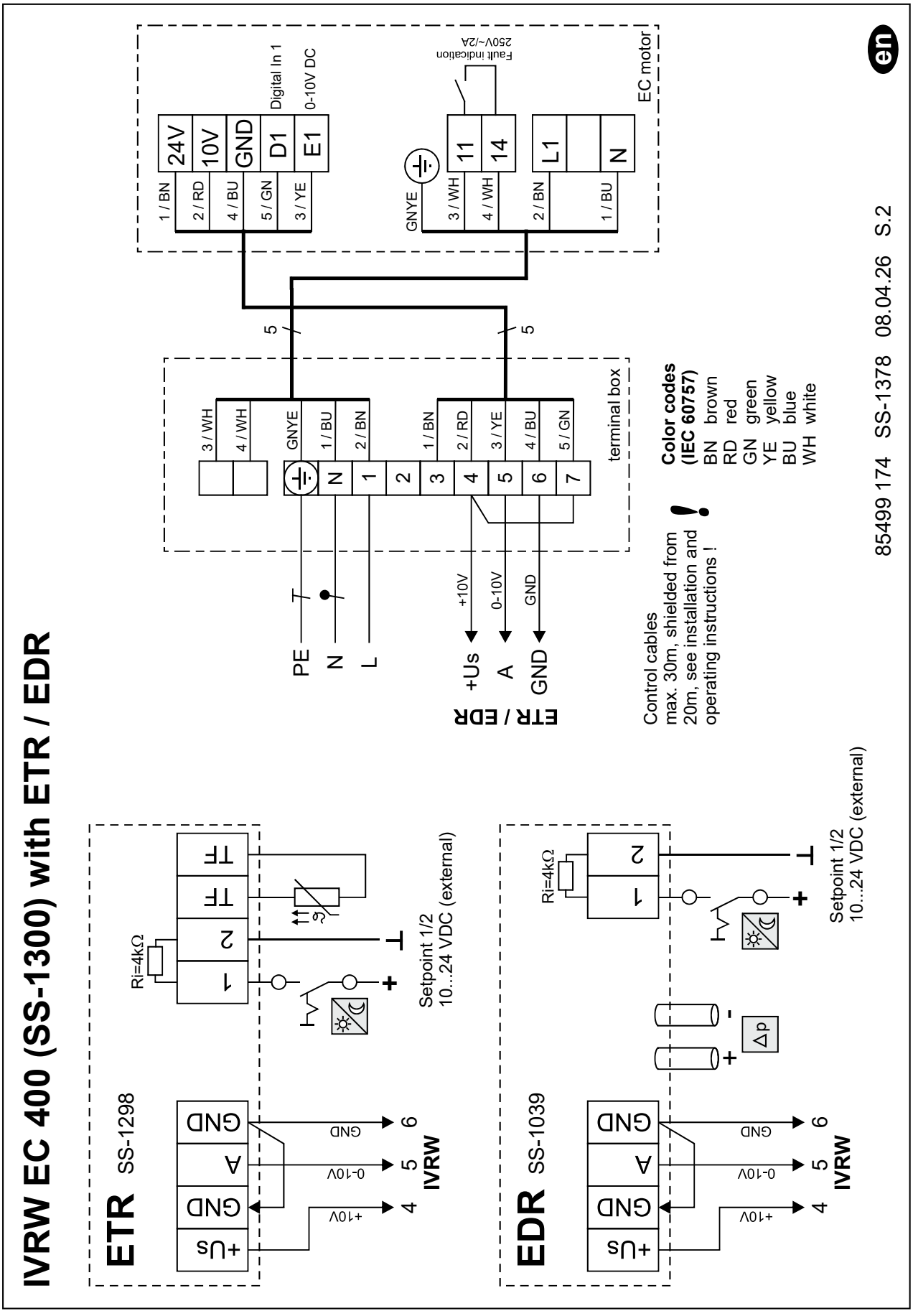


EN

3. Wiring diagram with EUR EC SS-1376

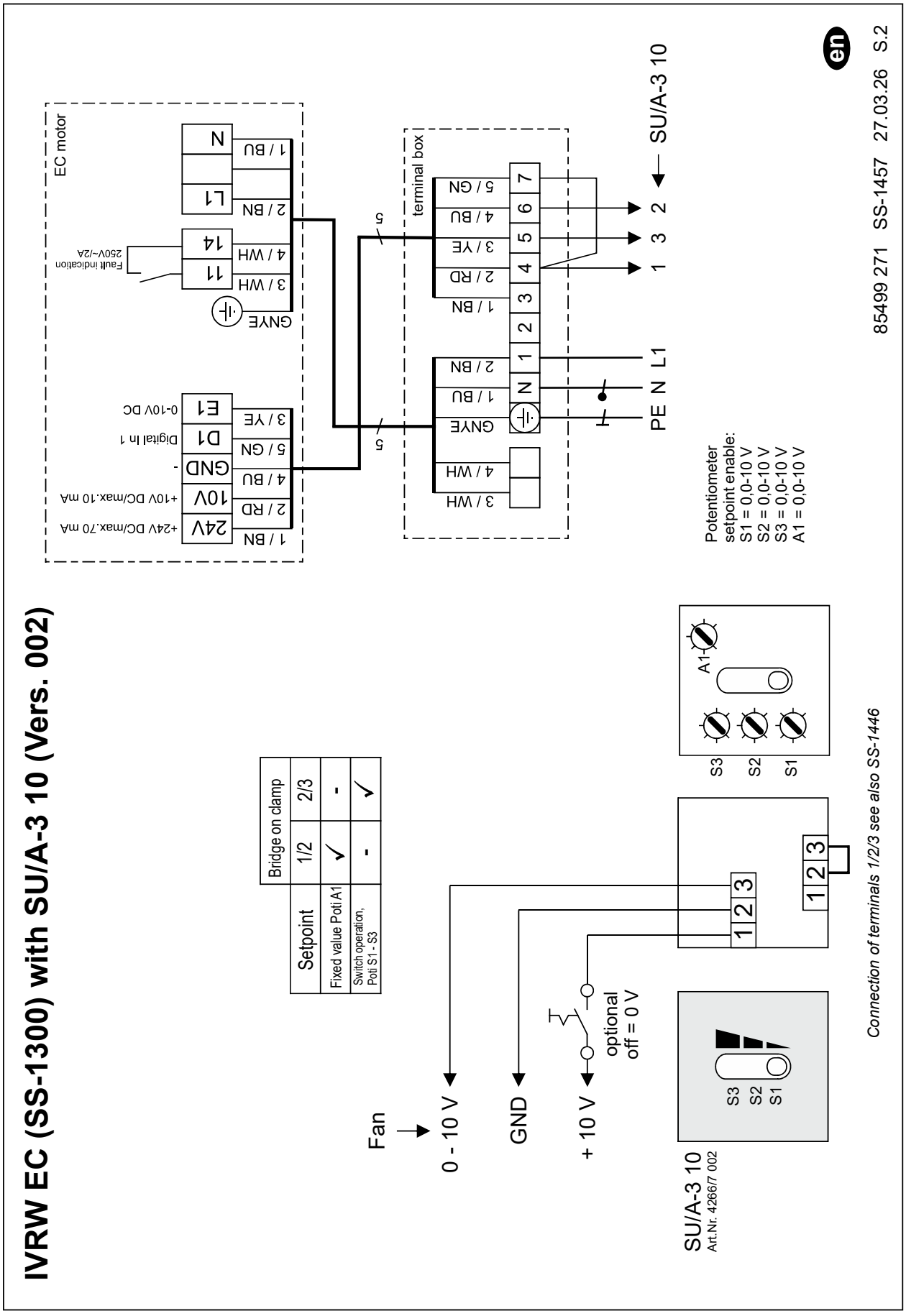


4. Wiring diagram with ETR/EDR SS-1378

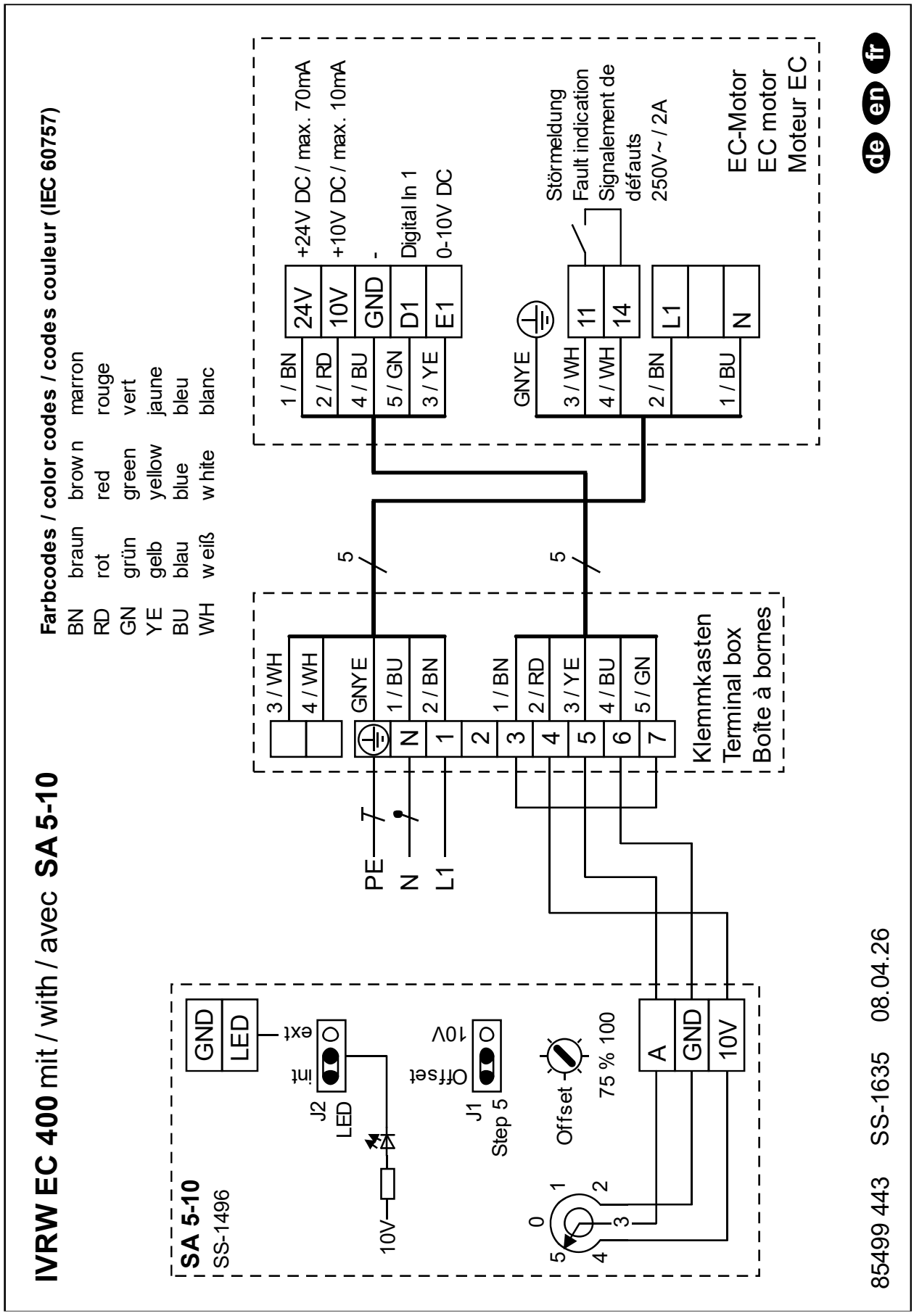


EN

5. Wiring diagram with SU/A-3 10 SS-1457

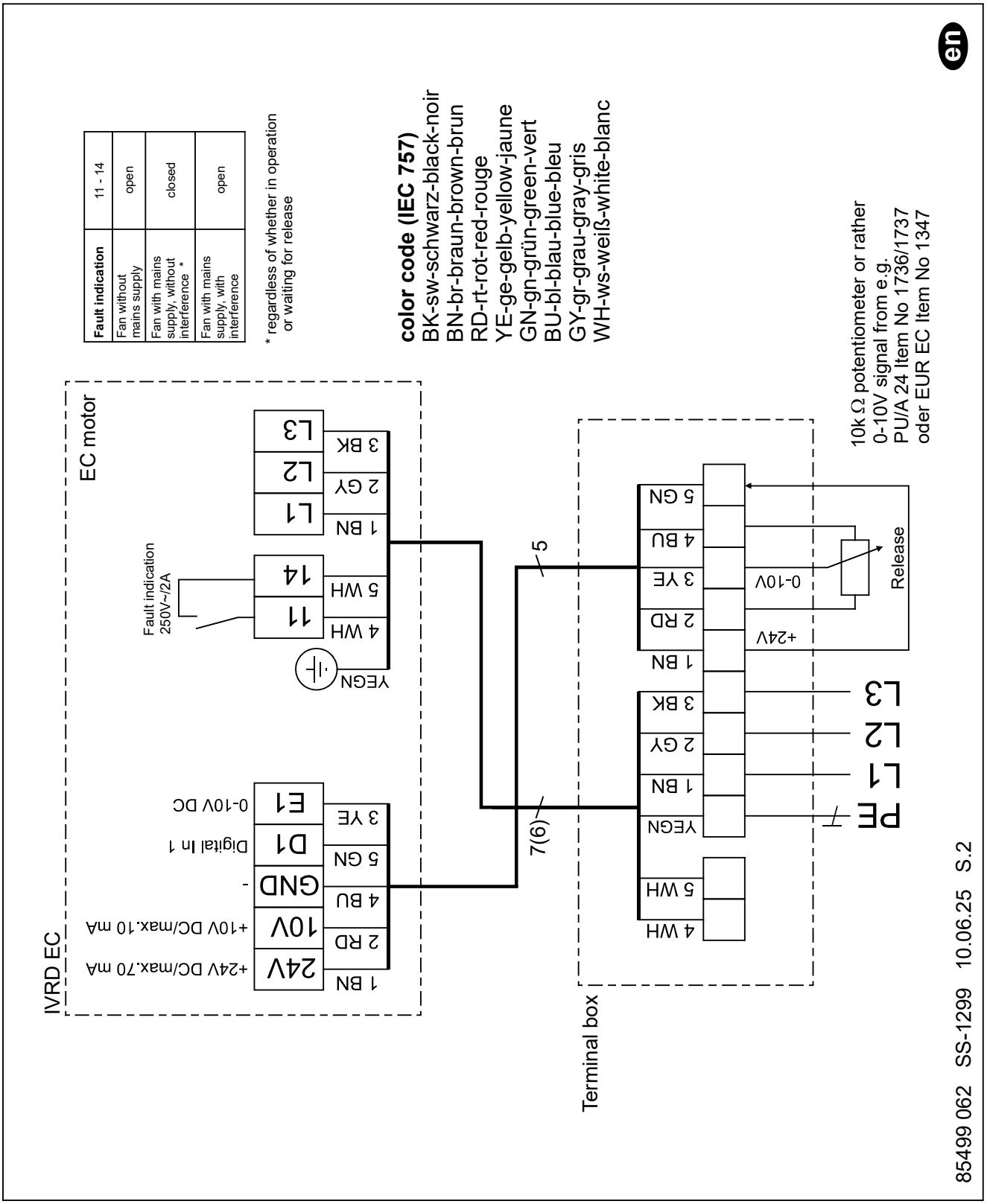


6. Wiring diagram with SA 5-10 SS-1635

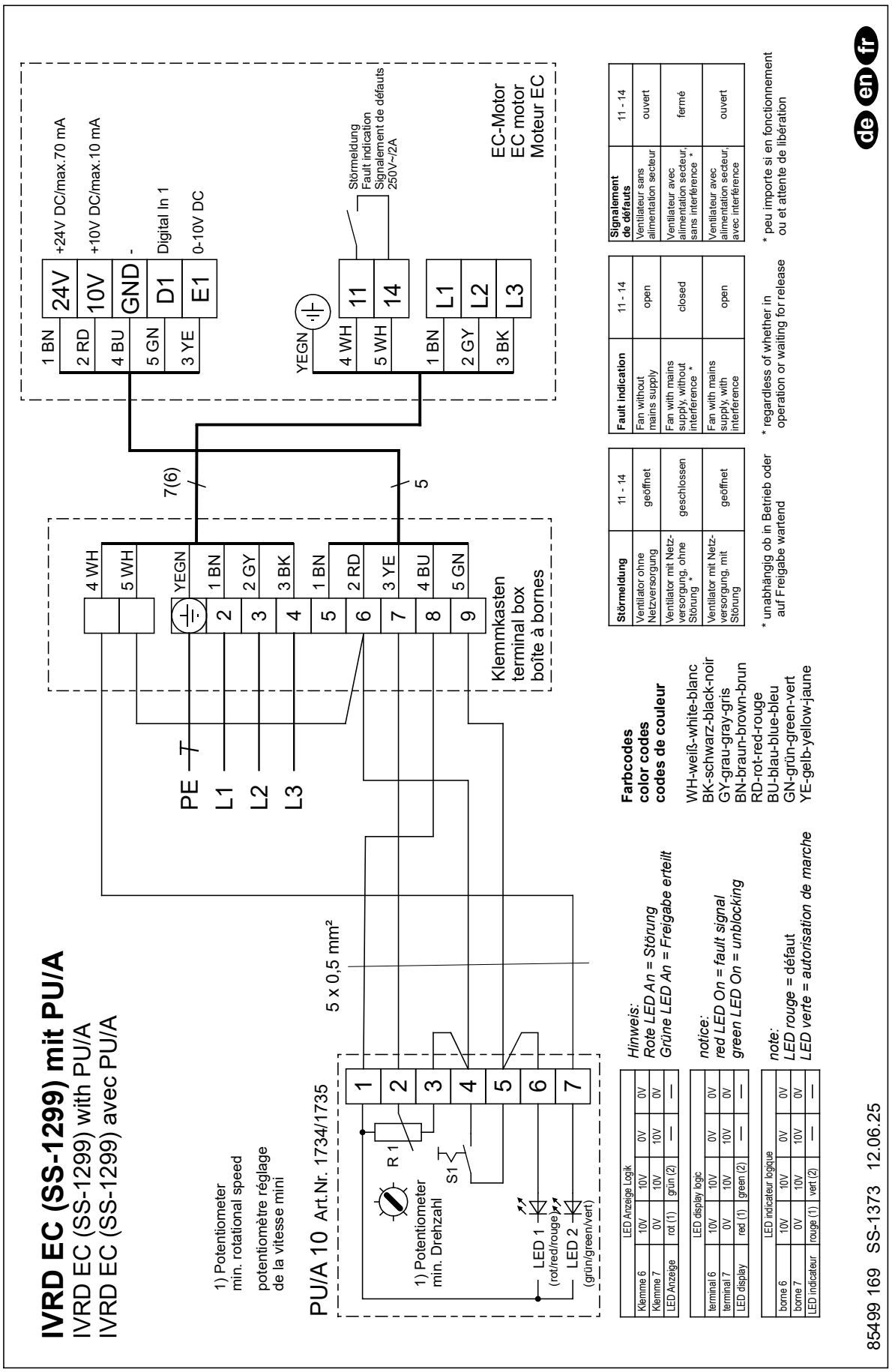


6.2.3 Wiring diagrams IVRD EC 450

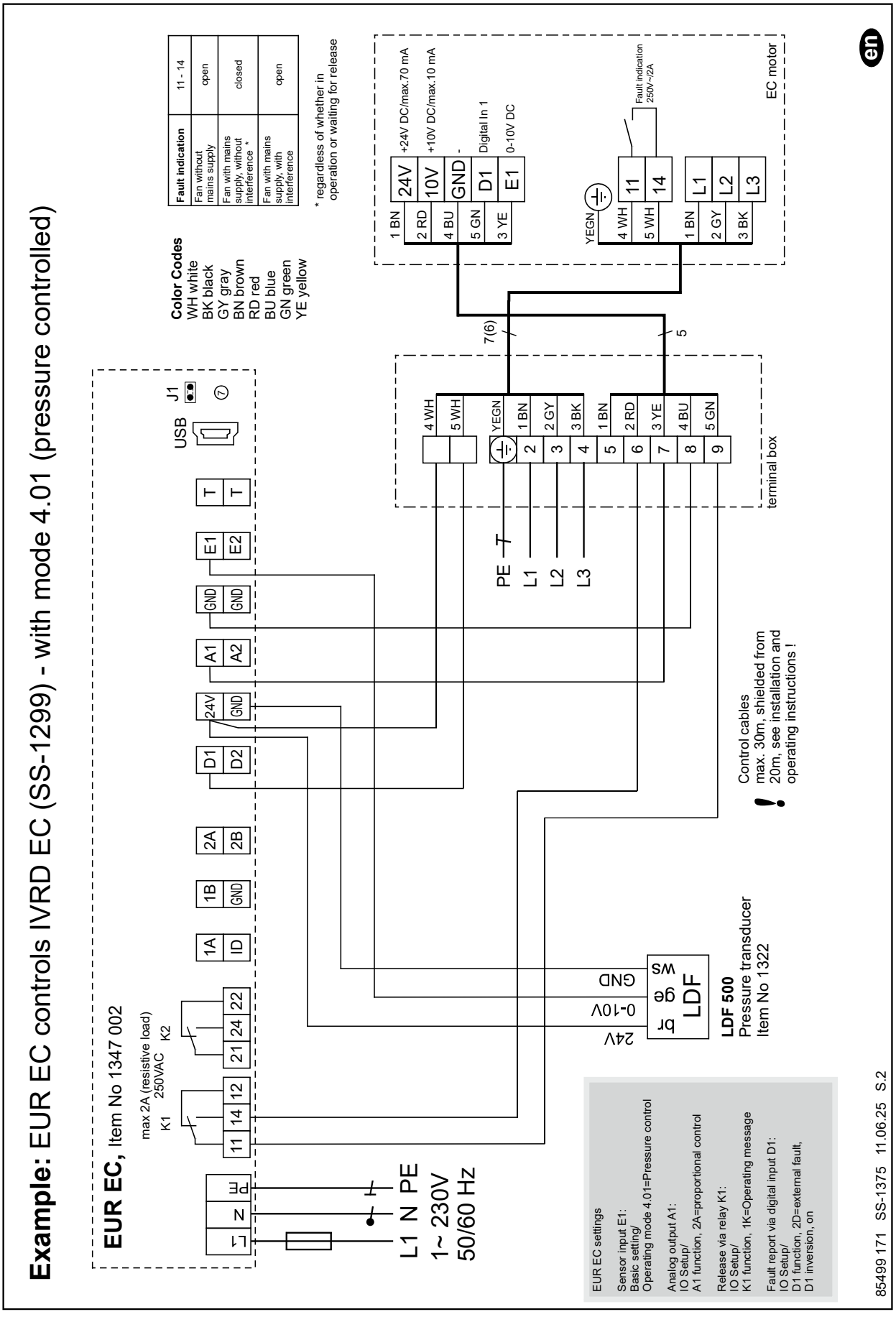
1. Standard wiring diagram SS-1299



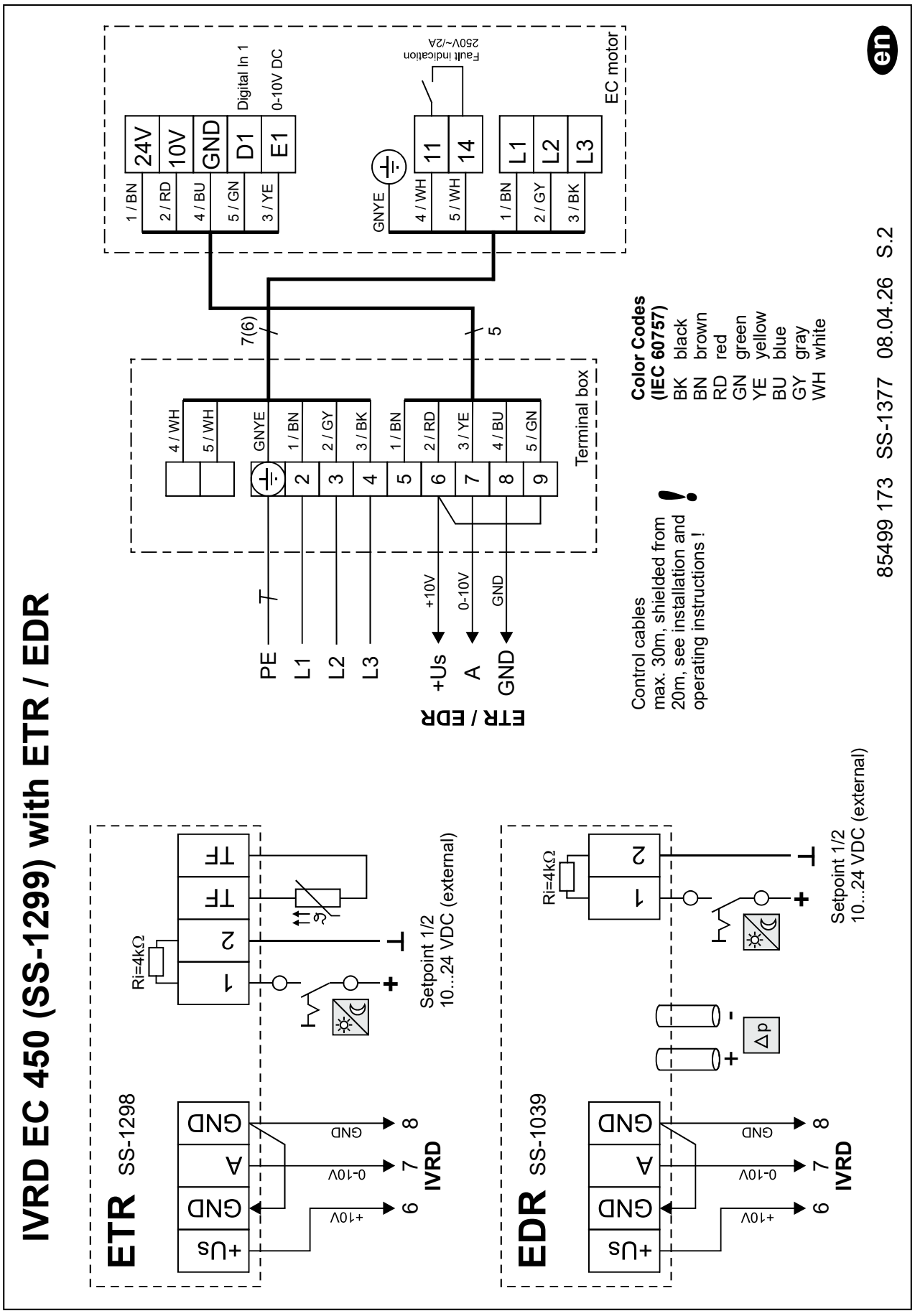
2. Wiring diagram with PU/A 10 SS-1373



3. Wiring diagram with EUR EC SS-1375

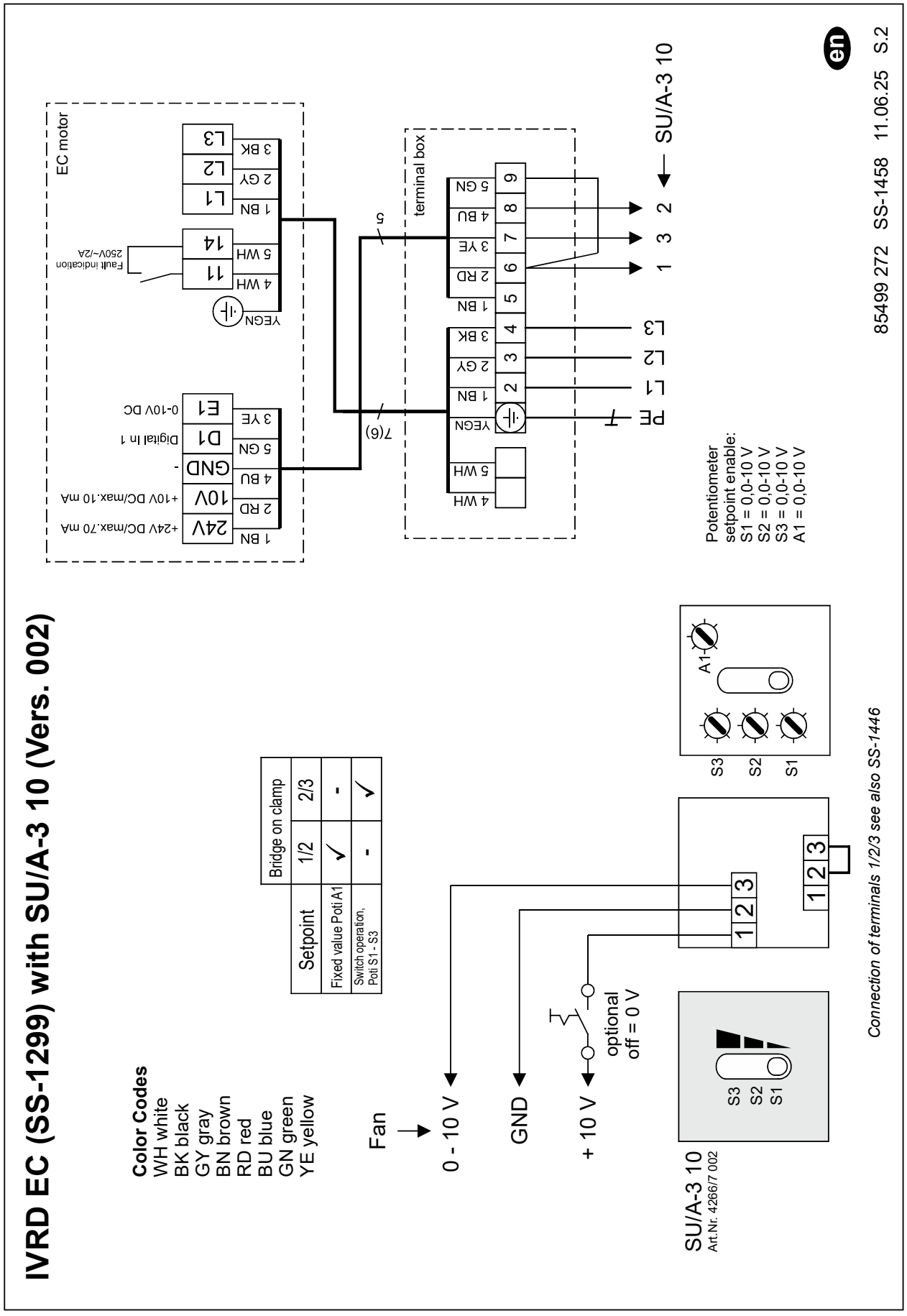


4. Wiring diagram with ETR/EDR SS-1377

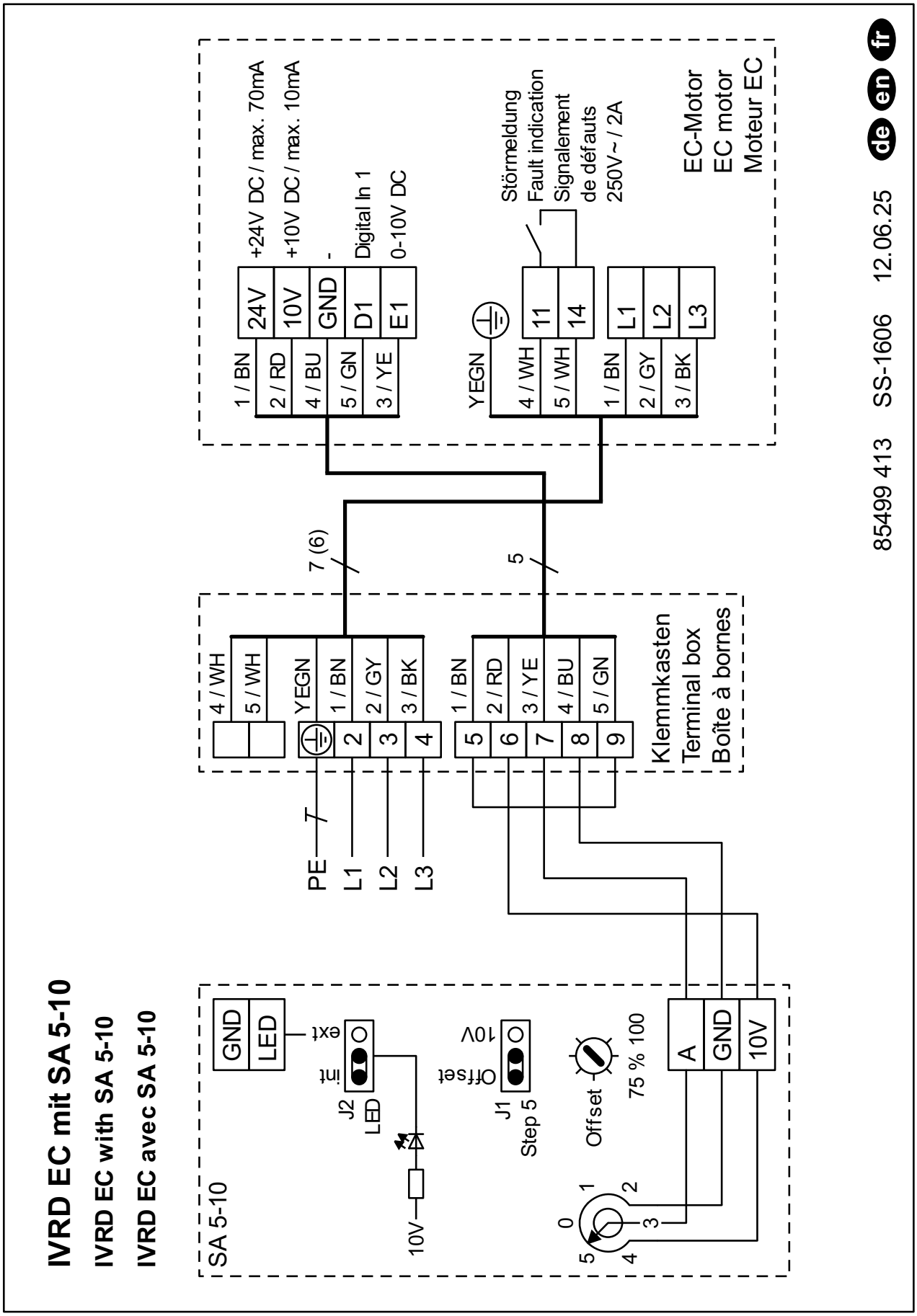


EN

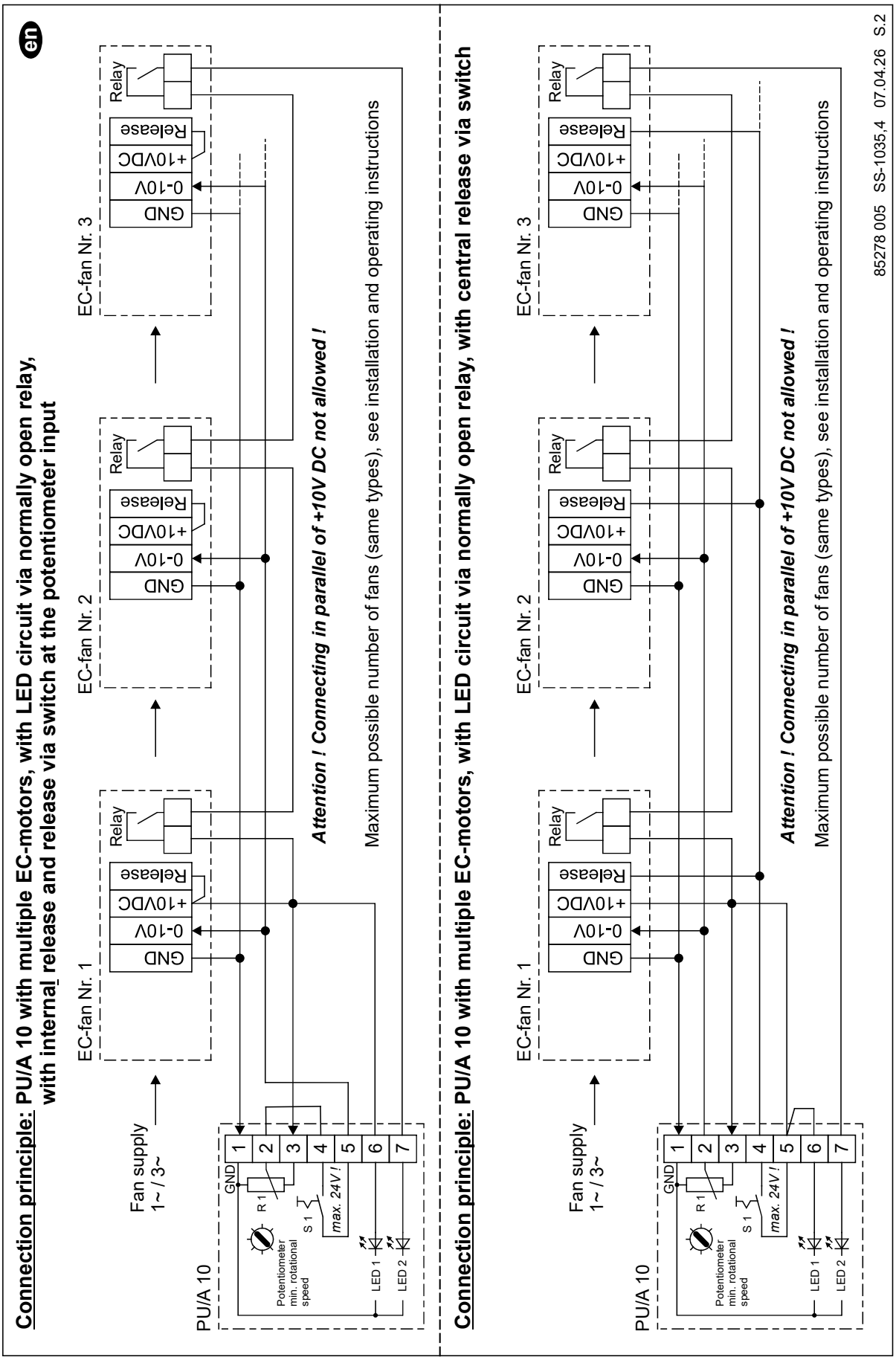
5. Wiring diagram with SU/A-3 10 SS-1458



6. Wiring diagram with SA 5-10 SS-1606



7. Wiring diagram PU/A with multiple motors IVRW EC 400, IVRD EC 450 SS-1035,4



CHAPTER 7
COMMISSIONING REPORT

according to DIN 31051

Please fill in the commissioning report.
The example copy will remain in this documentation. Any questions relating to the warranty can only be clarified upon presentation of the commissioning report!

Installing company: .....

Location/company HQ: ..... **Tel. / Email:**.....

Installation date		Remarks:	
Installation designation			
Series/type			
Production code			
Series number			
Approval number			
Nominal data	**Nominal value**	**Actual value**	**Unit**
Motor type			
Motor number			
Motor protection			
Motor speed			[rpm]
Protection (e.g. 3-pol, A,B,C)			–
Nominal voltage			[V]
Nominal current			[A]
Mains frequency			[Hz]
Rated output			[kW]
Measured quantities	**Nominal value**	**Actual value**	
Speed			[rpm]
Air density			[kg/m^3]
Air flow temperature			[°C]
Operating voltage			[V]
Operating current L1			[A]
Operating current L2			[A]
Operating current L3			[A]
Installation height			[m] a.s.l.

Operating mode	Information	Value
Electrical connection by specialist Installation according to VDE?	☐ YES	
Unhindered running of impeller checked?	☐ YES	
Power consumption measured? (cf. with type plate)	☐ YES	VALUE:
Vibration limits checked?	☐ YES	VALUE:
Screw connections checked for tight fit?	☐ YES	
Protection grilles checked for tight fit?	☐ YES	
Air-flow direction and direction of rot. checked?	☐ YES	

⚠ **The electrical system meets the acknowledged rules of electrical engineering!**
The technical documents have been passed on to the operator. They have been entrusted with the safety information, the operation and maintenance of the fans using these Installation and Operating Instructions!!

_____
Place, Date, Signature

_____
Place, Date, Signature
Client/Owner

CHAPTER 8 TEST AND MAINTENANCE PLAN

The following must be checked:

Interval	Test and maintenance work	IVRW EC 225	IVRW EC 400	IVRD EC 450	Personal
monthly	Check inside impeller and housing for contamination, caking and grinding noises, clean if necessary.	x	x	x	
	Regularly check bearing vibrations.	x	x	x	Specialist
	Regularly check bearing temperature.	x	x	x	Specialist
every 3 months	Check housing, frame and panels for contamination and caking, clean if necessary.	x	x	x	Specialist
	Check all screw connections to the motor, system connections, seals and parts are firmly in place.	x	x	x	Specialist
	The tightening torques are based on the calculation bases of VDI 2230 Oct-2001	x	x	x	Specialist
	Check surface protection for damaged areas, renew if necessary.	x	x	x	Specialist
	Check whether all elastic spacers can move freely.	x	x	x	Specialist
	Check motor for increased bearing temperature.	x	x	x	Specialist Specialist electrician
	Remove contamination and caking from motor and electrical accessories.	x	x	x	Specialist Specialist electrician
	Check motor for smooth running.	x	x	x	Specialist Specialist electrician
every 6 months	Conduct a test run	x	x	x	Specialist
	Check direction of rotation	x	x	x	Specialist
	Inspect drive motor pursuant to documentation.	x	x	x	Specialist Specialist electrician
	Conduct 2 hour test run	x	x	x	Specialist
	Check connection terminals for secure fit	x	x	x	Specialist
every 20,000 hours, no later than 3 years	Renew grease	x	x	x	Specialist
every 10 years	An impeller inspection for material fatigue should be carried out by the manufacturer after a period of 10 years.	x	x	x	Manufacturer

CHAPTER 9
DECLARATION OF
CONFORMITY

UK Declaration of Conformity
to Supply of Machinery (Safety) Regulations 2008 (SI 2008 No. 1597)

Helios Ventilatoren GmbH + Co KG
Lupfenstr. 8, 78056 Villingen-Schwenningen
Germany

We hereby declare, that the below mentioned products are developed, produced and distributed in accordance:

Name, type, series or model

Jet fans

IVR EC

Directive:

Supply of Machinery (Safety) Regulations 2008 (SI 2008 No. 1597)
Electromagnetic Compatibility Regulations 2016 (SI 2016 No. 1091)
Restriction of the Use of Certain Hazardous Substances in Electrical and Electronic Equipment Regulations 2012 (SI 2012 No. 3032)

Applied designated standards:

EN 60034-1:2010/AC:2010
EN 61000-6-2:2005/AC:2005
EN ISO 13857:2019
EN 60204-1:2018
EN 61000-6-3:2007/A1:2011/AC:2012

Note: Compliance with EN ISO 13857 only on the mounted protection against accidental contact, provided it is supplied. For a complete protection against accidental contact otherwise the system manufacturer is responsible /

Applied standards and technical specifications:

EN IEC 61000-6-2:2019

Authorized person for the composition of technical information:

Helios Ventilatoren GmbH + Co KG, Lupfenstrasse 8, 78056 Villingen-Schwenningen

Helios Ventilatoren
GmbH + Co KG · Lupfenstraße 8
78056 VS-Schwenningen · Germany
Tel. 07720/606-0 · Fax 606-166

Villingen-Schwenningen, 18.10.2022
(Place and date of issue)

i.V. Franz Lämmer
Technical Director
(Name and signature or equivalent marking of authorized person)

UK Declaration of Conformity

Helios Ventilatoren GmbH + Co KG
Lupfenstr. 8, 78056 Villingen-Schwenningen
Germany

We hereby declare, that the below mentioned products are developed, produced and distributed in accordance:

Name, type, series or model

Jet fans

IVRW EC 225

Directive:

Electrical Equipment (Safety) Regulations 2016 (SI 2016 No. 1101)
Electromagnetic Compatibility Regulations 2016 (SI 2016 No. 1091)
The Ecodesign for Energy-Related Products Regulations 2010 (SI 2010 No. 2617)
Commission Regulation (EU) No 327/2011
Restriction of the Use of Certain Hazardous Substances in Electrical and Electronic Equipment Regulations 2012 (SI 2012 No. 3032)

Applied designated standards:

EN 60034-1:2010/AC:2010
EN 60335-1:2012/AC:2014/A11:2014/A13:2017/A1:2019/A14:2019/A2:2019/A15:2021
EN 60335-2-80:2003/A1:2004/A2:2009
EN IEC 63000:2018

Applied national standards and technical specifications:

EN IEC 55014-1:2021
EN IEC 55014-2:2021
EN IEC 61000-6-2:2019
EN IEC 61000-6-8:2020

Villingen-Schwenningen, 18.11.2025
(Place and date of issue)

i.V. Dr.-Ing. Daniel Wolfram
Technical Director
(Name and signature or equivalent marking of authorized person)

FRANÇAIS

SOMMAIRE

CHAPITRE 1 CONSIGNES DE SÉCURITÉ ..... PAGE 2

1.1 Informations générales ..... Page 2
1.2 Mises en garde ..... Page 2
1.3 Consignes de sécurité ..... Page 2
1.4 Domaines d'utilisation ..... Page 3
1.5 Restrictions ..... Page 3
1.6 Protection contre les pièces tournantes ..... Page 4
1.7 Sens du flux d'air et sens de rotation ..... Page 4
1.8 Régulation de la vitesse ..... Page 4
1.9 Protection moteur ..... Page 4
1.10 Qualification du personnel ..... Page 4

CHAPITRE 2 INFORMATIONS GÉNÉRALES ..... PAGE 4

2.1 Garantie – Réserves du constructeur ..... Page 4
2.2 Normes - Règlementations ..... Page 4
2.3 Transport ..... Page 5
2.4 Réception de la marchandise ..... Page 5
2.5 Stockage ..... Page 5
2.6 Modèle de série ..... Page 5
2.7 Performances ..... Page 6
2.8 Données acoustiques ..... Page 6

CHAPITRE 3 MONTAGE ..... PAGE 6

3.1 Détails de construction ..... Page 6
3.2 Instructions de montage ..... Page 7
3.3 Description des fonctions ..... Page 8
3.4 Montage ..... Page 8
3.5 Couples de serrage recommandés pour les vis de fixation ..... Page 8
3.6 Régulation de la vitesse de rotation ..... Page 8
3.7 Raccordement électrique ..... Page 8
3.8 Mise en service ..... Page 9
3.9 Fonctionnement ..... Page 9

CHAPITRE 4 MAINTENANCE ET ENTRETIEN ..... PAGE 9

4.1 Entretien et maintenance ..... Page 9
4.2 Nettoyage ..... Page 10
4.3 Réparation ..... Page 10
4.4 Causes de défauts et diagnostic ..... Page 11
4.5 Vibrations de palier ..... Page 12
4.6 Pièces de rechange ..... Page 12
4.7 Mise hors service et élimination ..... Page 12

CHAPITRE 5 DONNÉES TECHNIQUES ..... PAGE 13

5.1 Données techniques ..... Page 13

CHAPITRE 6 SCHÉMA DE RACCORDEMENT ..... PAGE 14

6.1 Données techniques des entrées de commande ..... Page 14
6.2 Schémas de raccordement ..... Page 15
6.2.1 Schémas de raccordement IVRW EC 225 ..... Page 15
6.2.2 Schémas de raccordement IVRW EC 400 ..... Page 21
6.2.3 Schémas de raccordement IVRD EC 450 ..... Page 27

CHAPITRE 7 PROTOCOLE DE MISE EN SERVICE ..... PAGE 34

CHAPITRE 8 PLAN DE CONTRÔLE ET DE MAINTENANCE ..... PAGE 36

CHAPITRE 9 DÉCLARATION DE CONFORMITÉ ..... PAGE 37

CHAPITRE 1 CONSIGNES DE SÉCURITÉ

1.1 Informations générales

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. L'exploitant est tenu de faire respecter toutes les règles de sécurité relatives à l'installation.
Respecter les indications de la plaque signalétique de l'appareil !

1.2 Mises en garde

Les symboles ci-contre indiquent une consigne de sécurité Toutes les consignes de sécurité ainsi que les symboles doivent être impérativement respectés, afin d'éviter tout danger !

⚠ DANGER

⚠ DANGER
Dangers pouvant entraîner **directement la mort ou des blessures graves** si les mesures ne sont pas respectées.

⚠ AVERTISSEMENT

⚠ AVERTISSEMENT
Dangers pouvant entraîner **la mort ou des blessures graves** si les mesures ne sont pas respectées.

⚠ ATTENTION

⚠ ATTENTION
Dangers pouvant entraîner **des blessures graves** si les mesures ne sont pas respectées.

AVIS

AVIS
Dangers pouvant entraîner **des dommages matériels** si les mesures ne sont pas respectées.

1.3 Consignes de sécurité



Lunettes de protection
Empêchent toute blessure oculaire.



Protection auditive
Les protections auditives servent à prévenir les lésions auditives causées par le bruit.



Vêtements de protection
Évitent de se retrouver happé par les pièces mobiles de la machine. Ne porter ni bagues, ni colliers, ni autres bijoux.



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



Chaussures de sécurité
Les chaussures de sécurité protègent des chutes d'objets lourds et empêchent de tomber sur les surfaces glissantes.



Filet à cheveux
Le filet à cheveux empêche les longs cheveux de se coincer dans les pièces mobiles.



Casque de protection
Le casque de protection sert à protéger contre les chutes et les projections de pièces et de matériaux.

Pour le fonctionnement, le raccordement et l'utilisation, contacter Helios en cas de doutes. Des informations supplémentaires sont consultables dans les normes et textes de loi.

⚠ Tous les travaux effectués sur l'appareil doivent respecter les règles de sécurité et de prévention des accidents du travail généralement applicables !

- Avant tous les travaux d'entretien et d'installation ainsi qu'avant l'ouverture de la boîte à bornes, l'appareil doit être mis hors tension sur tous les pôles et protégé contre toute remise en marche intempestive ! Le raccordement électrique ne doit être réalisé que par un électricien qualifié et autorisé, conformément aux schémas de raccordement ci-après !
- Toujours déplacer le ventilateur dans son emballage avant le montage !
- Déplacer le ventilateur à impulsion uniquement avec des moyens de transport adaptés à son poids. Porter des chaussures de sécurité pendant le transport !
- Porter des gants de protection et des chaussures de sécurité lors du déballage de l'appareil. Vérifier les caractéristiques de charge du support de fixation afin d'utiliser les moyens de fixation adéquats.
- La zone de rejet et d'action du ventilateur doit être dégagée de tout objet (poutres, capteurs, têtes de gicleurs et panneaux d'avertissement).
- L'utilisateur est garant du respect de toutes les règles de sécurité applicables à l'appareil !
- Des mises en marche / arrêts fréquents et anormaux ne sont pas permis.

- L'installation doit empêcher tout contact accidentel avec la turbine axiale conformément à la norme NF EN 13857.
- Pour garantir la sécurité de fonctionnement, un contrôle régulier des vibrations doit être effectué ! À défaut, il est recommandé d'installer un système de surveillance des vibrations sur site.
- Le planificateur et l'exploitant doivent garantir un accès facile pour les travaux d'inspection et de nettoyage !
- Assurer une amenée d'air régulière et un rejet libre.
- Le ventilateur doit être protégé contre tout arrêt non autorisé (interrupteur de proximité (disponible en accessoire) avec cadenas pour le verrouillage en position de fonctionnement).
- Le ventilateur à impulsion IVRW EC 225 peut être utilisé par des enfants à partir de 8 ans ainsi que par des personnes présentant des capacités physiques, sensorielles ou mentales réduites, ou un manque d'expérience et de connaissances, à condition qu'ils soient surveillés ou qu'ils aient reçu des instructions concernant l'utilisation sûre de l'appareil, et qu'ils comprennent les risques qui en résultent. Il est interdit aux enfants de jouer avec l'appareil. Le nettoyage et l'entretien incombant à l'utilisateur ne doivent pas être effectués par des enfants sans surveillance.

1.4 Domaines d'utilisation

— Usage prévu

Les ventilateurs à impulsion centrifuge équipés d'un moteur EC sont conçus pour la ventilation et l'extraction d'air modulables des parkings couverts ainsi que dans les commerces, l'industrie et les petites entreprises. Les ventilateurs à impulsion centrifuge contribuent à une réduction optimale des polluants avec un minimum de coûts d'exploitation et de nuisances sonores. Ils sont homologués pour un montage à l'horizontale.

L'appareil est conçu pour être intégré dans une installation. Il n'est doté ni d'une commande propre ni d'une fonction d'arrêt d'urgence autonome. Avant la mise en service, l'appareil doit être équipé d'un dispositif d'arrêt d'urgence et être intégré dans le concept de sécurité de l'installation. Les dispositifs d'arrêt d'urgence doivent être raccordés de manière à exclure toute situation dangereuse pour les personnes et le matériel en cas d'interruption ou d'activation de l'alimentation électrique. Les dispositifs d'arrêt d'urgence doivent être installés de manière à rester librement accessibles.

Fonctionnement automatique ou semi-automatique :

Si le ventilateur est intégré dans une installation aéraulique et piloté par une commande automatique ou semi-automatique, la mise à l'arrêt du ventilateur lors d'une coupure d'urgence doit être sans risque pour la sécurité. L'exploitant est responsable de la commande correcte de l'installation. Le ventilateur ne possède lui-même aucun dispositif d'arrêt d'urgence ni aucune fonction de coupure d'urgence.

Mode de ventilation :

Convient pour la ventilation et l'extraction d'air à une température ambiante et une température permanente des fluides comprises entre -20 °C et +40 °C, ou jusqu'à +60 °C pour l'IVRW EC 225. Le ventilateur à impulsion centrifuge assure une amélioration fiable de la qualité de l'air. L'impulsion d'air du ventilateur permet la dilution, le brassage et l'évacuation de l'air humide ou chaud selon les besoins. Le ventilateur est prévu pour un système réagissant p. ex. à des seuils critiques de température, d'humidité, de CO_2 ou de COV.

— Utilisation fortement déconseillée

Les ventilateurs ne sont pas adaptés à un fonctionnement dans des conditions difficiles, comme p. ex. une humidité permanente élevée, des fluides agressifs, des temps d'arrêt prolongés, un encrassement important, des sollicitations excessives dues aux influences climatiques, techniques ou électroniques, ni à l'extraction de gaz d'incendie. L'utilisation sur une unité mobile (p. ex. véhicules, avions, bateaux, etc.) n'est pas autorisée. L'appareil n'est pas destiné à un usage en zone résidentielle, car il ne garantit pas une protection suffisante de la réception radio.

— Utilisation abusive, strictement interdite

Installation en contact direct avec de l'eau. Extraction de mélanges de gaz ou de fluides explosibles. Installation dans une atmosphère explosible ou dans des zones dangereuses. Fonctionnement sans dispositifs de protection conformes aux normes (p. ex. grille de protection). Extraction de matières solides, de fluides contenant des particules solides de taille > 10 µm ou de liquides. Transport de matières corrosives et/ou agressives pour les matériaux du ventilateur. Extraction de fluides gras. Extraction de fluides gazeux agressifs et explosibles. Fonctionnement avec des turbines givrées. Turbine du ventilateur et poids d'équilibrage desserrés. Blocage ou freinage du ventilateur dû à l'introduction d'objets.

1.5 Restrictions

Interface d'alimentation électrique :

Le raccordement à l'alimentation électrique s'effectue via une boîte à bornes en plastique montée de série sur l'enveloppe (protection IP55).

Installation :

0...4000 m au-dessus du niveau de la mer

≤ 1000 m : aucune restriction

> 1000 m : courant d'entrée maximal admissible = intensité indiquée sur la plaque signalétique -5 % / 1000 m

> 2000 m : tension secteur maximale admissible = tension max. indiquée sur la plaque signalétique -1,29 % / 100 m

Le moteur est homologué pour un fonctionnement à 100 % d'humidité de l'air relative en climat continental sans autres influences environnementales. Autres conditions ambiantes sur demande.

1.6 Protection contre les pièces tournantes

⚠ AVERTISSEMENT

⚠ Les prescriptions généralement applicables en matière de sécurité au travail et de prévention des accidents doivent être observées lors du montage !
L'exploitant est responsable d'assurer une protection contre les pièces tournantes dans l'environnement de l'installation.

L'aspiration d'objets à l'intérieur du ventilateur doit être empêchée.
– Tout contact avec les pièces en rotation doit être évité. S'assurer qu'aucune personne, aucun textile ni autre matériau (p. ex. vêtements ou cheveux) ne se trouve dans la zone d'aspiration.
Une protection contre les pièces tournantes peut aussi être nécessaire selon les conditions d'installation. Une grille de protection est montée en usine dans la zone d'aspiration.

⚠ DANGER

⚠ Danger de mort par électrocution !
– L'utilisation de condensateurs présente un danger de mort même après mise hors tension de l'appareil, en cas de contact direct avec des pièces sous tension ou des pièces devenues sous tension suite à un défaut.
– La dépose ou l'ouverture du boîtier du contrôleur EC est autorisée uniquement lorsque le câble d'alimentation a été débranché et après avoir respecté un temps d'attente de trois minutes.

1.7 Sens du flux d'air et sens de rotation

⚠ AVERTISSEMENT



⚠ Risque de blessure !
Le ventilateur peut projeter des éclats qui risquent de blesser vos yeux !
Porter des lunettes lors du contrôle du sens de la rotation !

⚠ AVERTISSEMENT

⚠ Risque de blessure !
Les équipements de protection sont obligatoires pour toute manipulation !
Utiliser le ventilateur uniquement lorsque les dispositifs de sécurité sont montés !

AVIS

⚠ Risque d'endommagement !
Les ventilateurs ont un sens de rotation moteur fixe, indiqué par une flèche sur les enveloppes.
Lors de la mise en service, impérativement respecter et vérifier le sens de rotation de la turbine. Contrôle par inspection visuelle de la turbine. Respecter les flèches de sens de rotation apposées sur l'enveloppe.

1.8 Régulation de la vitesse

AVIS

⚠ Risque d'endommagement !
Ne pas utiliser l'appareil en dehors des limites de performance prescrites (température, vitesse de rotation). Chaque composant d'un ventilateur possède des fréquences propres (résonances) qui peuvent certes être franchies lors du démarrage ou de l'arrêt, mais qui ne doivent pas être sollicitées de manière constante par un fonctionnement à cette vitesse critique. Un fonctionnement continu dans cette plage peut provoquer une défaillance des composants.

La régulation de la vitesse s'effectue via un signal de consigne envoyé au moteur EC. Respecter le schéma de raccordement !

Possibilité de fonctionnement du ventilateur à une vitesse fixe (p. ex. vitesse nominale) via un signal de consigne constant ; respecter le schéma de raccordement !

1.9 Protection moteur

La protection moteur est raccordée au boîtier de raccordement de l'enveloppe pour exploitation (250 V~/2 A). Une protection moteur efficace est ainsi possible.

1.10 Qualification du personnel

Les travaux d'installation, d'entretien, de maintenance, démontage, montage, réparation, ainsi que l'installation des pièces détachées, à l'exception des travaux d'électricité, doivent être effectués par du personnel qualifié (par ex. : mécaniciens industriels, mécatroniciens, mécaniciens ajusteurs ou équivalent). Tous les travaux d'ordre électrique doivent être effectués par un électricien qualifié. Les travaux d'utilisation, d'entretien et de nettoyage simples sur l'appareil (tels que le changement des filtres, l'entretien de l'évacuation des condensats) peuvent être effectués par l'utilisateur qualifié

CHAPITRE 2 INFORMATIONS GÉNÉRALES

2.1 Garantie – Réserves du constructeur

Si toutes les consignes indiquées dans cette notice ne sont pas correctement respectées, la garantie s'annule. Idem pour les garanties constructeur Helios. L'utilisation d'accessoires, non fournis, non conseillés ou non proposés par Helios, est interdite. Tous changements ou transformations effectués sur l'appareil sont interdits, altèrent sa conformité et annulent la garantie. L'exploitant du ventilateur, et non le fabricant, est responsable de tous les dommages corporels et matériels résultant d'une utilisation non conforme à l'usage prévu.

2.2 Normes - Règlementations

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

2.3 Transport

L'appareil est emballé en usine et est protégé des dégâts de transport courants. Transporter l'appareil avec précautions. Il est préférable de laisser l'appareil dans son emballage d'origine jusqu'au montage sur site.

⚠ DANGER



⚠ Dommages corporels et/ou matériels dus à un transport inapproprié !

- Les composants saillants, p. ex. boîte à bornes, ne doivent en aucun cas être endommagés pendant le transport.
- Veiller à éviter les chocs et les heurts lors du transport des ventilateurs.
- Porter un casque de protection et des chaussures de sécurité comme protection contre le basculement ou la chute de pièces.

⚠ AVERTISSEMENT

⚠ Danger dû à l'utilisation de points d'ancrage inappropriés.

- Utiliser un engin de transport ou de levage et des dispositifs de fixation appropriés. Les informations relatives au poids sont indiquées au chapitre 5.1 « Données techniques » page 13 ou sur la plaque signalétique apposée sur le ventilateur.
- Les œillets de transport situés sur le moteur, le palier ou l'enveloppe sont uniquement prévus pour le poids du composant respectif.

⚠ DANGER



⚠ Danger de mort dû à des charges en suspension !

- Ne jamais se tenir ou passer sous les charges suspendues ou dans leur zone de pivotement.
- Utiliser uniquement des engins de levage et des élingues homologués avec une capacité de charge suffisante.
- Éviter le contact des engins de levage, tels que les cordes et sangles avec des arêtes vives et des coins ; ne pas faire de nœuds et ne pas les tordre.
- Porter un casque de protection et des chaussures de sécurité comme protection contre la chute de pièces.

2.4 Réception de la marchandise

Dès réception, vérifier l'état et la conformité du matériel commandé. En cas de dégâts, les signaler immédiatement en mentionnant le nom du transporteur. Attention, le non-respect de ces procédures peut entraîner le rejet de la réclamation.

2.5 Stockage

⚠ AVERTISSEMENT



⚠ Risque de blessure dû à la turbine en rotation !

Le mouvement de rotation de la turbine peut provoquer des blessures graves.

- En cas de rotation manuelle de la turbine pendant le stockage, ne la lancer que brièvement et n'intervenir dans la zone de danger qu'après l'arrêt complet.
- Sécuriser la turbine contre toute rotation incontrôlée.
- Remettre immédiatement en place les dispositifs de protection.
- Porter des gants de protection appropriés.

Le temps d'arrêt maximal admissible des composants du ventilateur dépend des classes de protection anticorrosion applicables ainsi que du type de stockage. La protection anticorrosion doit être renouvelée selon le type et la durée de stockage.

Type de stockage	Classe de protection anticorrosion	Temps d'arrêt maximal admissible
Dans des locaux secs et fermés	2	12 mois
Dans des locaux humides couverts, ouverts ou fermés	2	8 mois
En extérieur, sous climat normal, protéger le palier des projections d'eau et mettre les composants électriques à l'abri de l'humidité	2	4 mois
En extérieur, sous climat maritime ou autre environnement agressif	Protection anticorrosion spéciale selon les documents contractuels	En fonction de la protection anticorrosion spéciale convenue

La température maximale admissible des paliers est de 60 °C à l'arrêt. Si la température à l'arrêt est supérieure, les paliers ou le moteur doivent être refroidis.

En cas de stockage prolongé, appliquer les mesures suivantes pour éviter tout dommage :
Le lieu de stockage doit être exempt de vibrations, protégé de l'eau et non exposé à des variations de température. Température de stockage -20 °C à +60 °C ; ces valeurs limites ne doivent pas être dépassées. Temps d'arrêt maximal de 12 mois. Tourner manuellement la turbine avec précaution une fois par mois (1-2 tours).

Protection du moteur par un emballage sec, étanche à l'air et à la poussière (sac plastique avec déshydratant et indicateurs d'humidité). Si le moteur est stocké séparément, le tourner manuellement une fois par mois (1-2 tours).

En cas de transport ultérieur, en particulier sur de longues distances (par exemple par mer), il faut vérifier si l'emballage convient au type et à l'itinéraire de transport. Les dommages causés par un transport, un stockage ou une mise en service incorrects sont vérifiables et ne sont pas couverts par la garantie.

2.6 Modèle de série

Les ventilateurs à impulsion Helios équipés d'un moteur EC sont disponibles en trois tailles et versions (monophasés ou triphasés). La présente notice de montage et d'utilisation s'applique aux ventilateurs à impulsion suivants :

IVRW EC 225 **N° réf.: 40452**

IVRW EC 400 **N° réf.: 09802**

IVRD EC 450 **N° réf.: 09803**

Les informations officielles concernant les différents types de ventilateurs figurent sur la plaque signalétique.

2.7 Performances

La plaque signalétique du moteur indique les valeurs électriques. Celles-ci doivent être compatibles avec le réseau du fournisseur d'énergie local. Le débit d'air* a été déterminé sur un banc d'essai conformément à la norme DIN EN ISO 5801 ; il s'applique à la vitesse nominale et à la version standard avec pavillon d'aspiration et grille de protection, avec aspiration et rejet d'air libres. Toute version divergente ainsi que des conditions de montage et de fonctionnement défavorables peuvent entraîner une réduction du débit d'air.

2.8 Données acoustiques

* (Pour les performances et données acoustiques, se reporter aux documentations Helios actuellement en vigueur et au site Internet)

Les données acoustiques* se réfèrent aussi à la configuration décrite ci-dessus. Des variations de l'enveloppe, des conditions d'utilisation défavorables, etc., peuvent conduire à des valeurs supérieures à celles indiquées dans le catalogue. Les données ont été mesurées à différentes distances (1, 2 et 4 m) en champ libre. Le niveau de pression sonore peut varier considérablement des valeurs indiquées dans le catalogue, p. ex. niveau de pression sonore à 4 m, étant donné qu'il dépend fortement de la situation de montage, notamment du pouvoir d'absorption de l'environnement, entre autres facteurs.

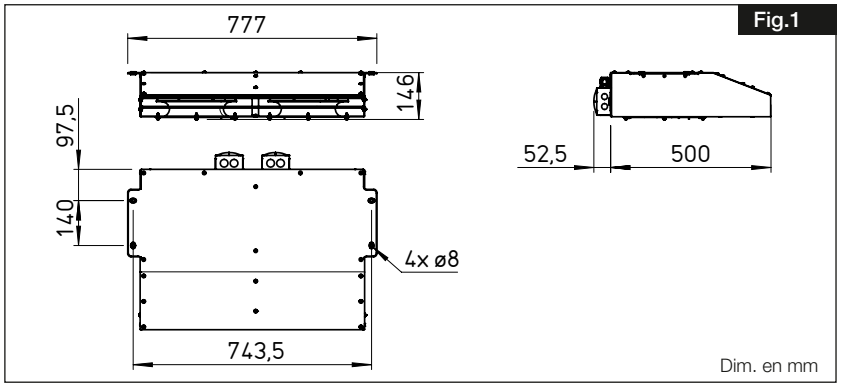
CHAPITRE 3
MONTAGE

3.1 Détails de construction

La régulation de la vitesse des ventilateurs à impulsion centrifuge équipés d'un moteur EC s'effectue via la technologie EC. Le contrôleur EC est monté directement sur le moteur. Les moteurs EC sont disponibles en version monophasée (IVRD) et triphasée (IVRW). Le support moteur est en acier. Le moteur ne comporte pas de résistance de chauffage à l'arrêt.

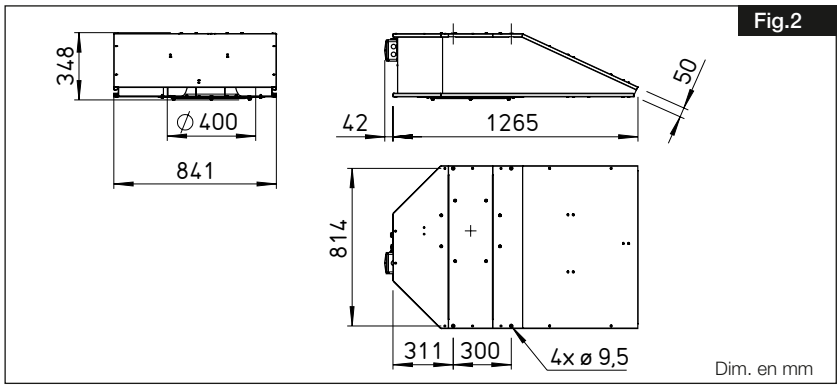
Dimensions
IVRW EC 225

Fig.1



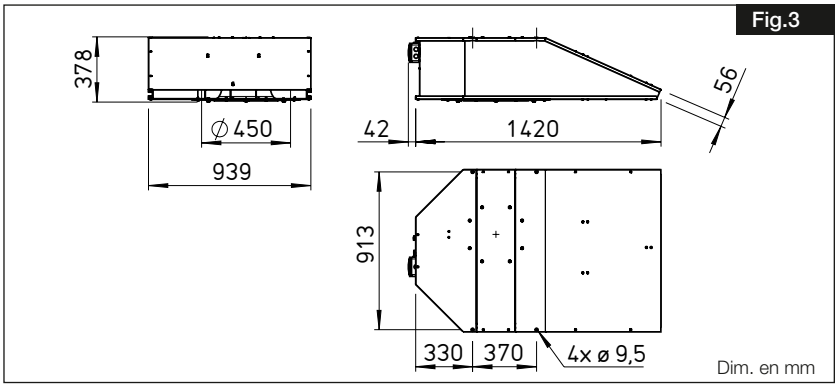
IVRW EC 400

Fig.2



IVRD EC 450

Fig.3



Turbine:
Turbine centrifuge optimisée aérodynamiquement en plastique, à entraînement direct, simple ouïe avec aubes incurvées vers l'arrière. Équilibrage dynamique selon DIN ISO 21940, qualité d'équilibrage G 6.3. Disposition excentrée de la turbine dans l'enveloppe du ventilateur. Plots antivibratoires parfaitement adaptés pour un montage direct dans le ventilateur sans encombrement supplémentaire.

Enveloppe :
L'enveloppe de l'IVRW EC 225 est réalisée en tôle d'acier galvanisée. L'enveloppe de l'IVRW EC 400 et de l'IVRD EC 450 est en aluminium léger de haute qualité facilitant le montage et le fonctionnement dans des conditions d'utilisation difficiles. Pavillon d'aspiration au profil aérodynamique. Conception plate pour une hauteur de passage maximale dans les parkings couverts et valeurs de poussée élevées.

Accessoires:
- Plots antivibratoires pour traction
  SDZ 1 N° réf.: 01454
  Possibilité de suspension au plafond avec plots antivibratoires SDZ comme accessoires recommandés. Pour une suspension antivibratoire et insonorisante (fixation au plafond). Résistant aux températures jusqu'à 60 °C max., poids du ventilateur jusqu'à 60 kg.
- Interrupteur de proximité
  RS 6+1 7,5 N° réf.: 06388
  À 6 pôles avec contact auxiliaire. Enveloppe en plastique pour montage apparent. Possibilités de verrouillage en position « 0 OFF » et « I OFF ».

3.2 Instructions de montage

DANGER

⚠ Danger de mort par électrocution !
Avant tous travaux de maintenance ou d'installation, ou avant l'ouverture du boîtier de raccordement, mettre tous les pôles de l'appareil hors tension et empêcher tout redémarrage accidentel.

DANGER

⚠ Danger de mort par électrocution !
Tous les travaux sur/dans l'appareil doivent être effectués par des professionnels conformément au chapitre 1.10 « Qualification du personnel » page 4.

AVERTISSEMENT



⚠ Le ventilateur peut basculer ou tomber lors de l'installation ou du déballage et provoquer l'écrasement des membres.
Il y a risque de coupure sur les arêtes vives lors du montage ou du déballage.
— Porter des gants de protection et des chaussures de sécurité.

AVERTISSEMENT

⚠ Risque de dommages en cas de fixation incorrecte !
— S'assurer que le support de fixation présente une capacité portante suffisante et utiliser des moyens de fixation appropriés.

AVERTISSEMENT

⚠ Risque de dommages en cas de d'utilisation incorrecte !
— Exécuter toutes les opérations selon les instructions du manuel et la commande fournie par l'exploitant.
— Avant de commencer les travaux, s'assurer que tous les caches et les dispositifs de sécurité sont installés et fonctionnels. S'assurer qu'aucune personne ne se trouve dans la zone de danger.
— Ne jamais désactiver ni shunter les dispositifs de sécurité pendant le fonctionnement.

AVERTISSEMENT



⚠ La turbine en rotation peut provoquer des blessures aux doigts ou aux membres.
— Les pièces en rotation dans le ventilateur peuvent provoquer des blessures très graves.
— Pendant le fonctionnement, ne pas toucher la turbine en mouvement et ne pas la manipuler.
— Ne pas ouvrir les caches pendant le fonctionnement.
— S'assurer que la turbine n'est pas accessible pendant le fonctionnement.
— Avant tous travaux sur les composants mobiles du ventilateur, mettre la machine hors tension, la sécuriser contre toute remise en marche intempestive et attendre l'arrêt complet.
— Porter des lunettes de protection pour vérifier le sens de rotation !
— Porter un équipement de protection approprié.

AVERTISSEMENT

⚠ Attention, redémarrage automatique !
— Pour des raisons fonctionnelles, le ventilateur ou le moteur peut se mettre en marche et s'arrêter automatiquement.
— Après une panne de secteur ou une mise hors tension, le ventilateur redémarre automatiquement lorsque la tension est rétablie !
— Attendre l'arrêt complet du ventilateur avant de s'en approcher !
— Le rotor situé à l'extérieur sur le moteur à rotor extérieur tourne pendant le fonctionnement !

L'ensemble des prescriptions relatives à la sécurité au travail et aux conditions d'installation doivent être respectées lors du montage et de l'installation ! Les ventilateurs doivent être implantés et installés de manière à faciliter et sécuriser les travaux d'inspection, d'entretien et de remise en état. La hauteur de passage minimale pour les garages couverts doit être respectée (ventilateur inclus). Celle-ci ne doit en aucun cas être réduite. Si nécessaire, choisir un autre emplacement.

AVIS

⚠ Risques de dégâts matériels !
Ne pas insérer d'objets dans la turbine en rotation !

REMARQUE

Compatibilité électromagnétique (CEM)
Dans le cas d'une installation à moins de 30 mètres d'une zone résidentielle, il convient de faire évaluer l'environnement électromagnétique par un spécialiste CEM avant l'installation. Si nécessaire, appliquer des mesures correctives CEM appropriées. Les mesures possibles incluent l'utilisation de câbles blindés, de noyaux de ferrite ou de filtres externes.

3.3 Description des fonctions

La vitesse des ventilateurs à impulsion centrifuge IVR EC est réglable en continu via une tension de commande 0-10 V. Les appareils sont équipés de série d'un potentiomètre interne pour le réglage de la tension de commande. Il permet de régler une vitesse au choix entre la valeur minimale et la valeur maximale. Pour les modèles sans validation externe ou avec validation externe activée et potentiomètre interne raccordé (réglage d'usine 100 %), le moteur démarre automatiquement dès que la tension secteur est appliquée. Si la vitesse externe est prédéfinie via un signal de commande 0-10 V, le potentiomètre interne doit être démonté. Pamir sa gamme d'accessoires, Helios propose des potentiomètres appropriés (modèle PU/A) et des commutateurs à trois positions (modèle SU/A). Une régulation de vitesse continue est possible avec le régulateur électronique universel (modèle EUR EC). En alternative, le régulateur électronique de pression différentielle ou de température EDR/ETR peut être utilisé.

3.4 Montage

Le montage s'effectue via 4 points de fixation sur la bride de l'enveloppe. Ceux-ci sont revêtus de série d'un insert en caoutchouc pour empêcher la transmission des bruits de structure. Mettre le ventilateur à niveau au moyen d'un niveau à bulle et de cales d'épaisseur. À l'aide de chevilles et de boulons d'ancrage pour charges lourdes appropriés, fixer le ventilateur au support de manière conforme au niveau de tous les perçages. Vérifier le serrage des vis et les sécuriser !

Nous recommandons la fixation au plafond au moyen de plots antivibratoires SDZ (accessoires).

3.5 Couples de serrage recommandés pour les vis de fixation

⚠ AVERTISSEMENT

⚠ Risque de blessure dû à un couple de serrage des vis incorrect !
Ne jamais dépasser les couples de serrage admissibles.
– Respecter les couples de serrage et les contrôler à intervalles réguliers.

Appliquer les couples de serrage suivants pour les connexions de vis et écrous de fixation :

	vis á 6 pans			écrou d'arret à 6 pans
Classe de résistance	8.8	10.9	A70	8.8
Vis standard	DIN EN ISO 4014 / 4017	DIN EN ISO 4014 / 4017	DIN EN ISO 4014 / 4017	
Écrou standard	DIN EN ISO 4032	DIN EN ISO 4032	DIN EN ISO 4032	DIN EN ISO 4032
M5 [Nm]	8	-	5,1	-
M6 [Nm]	10	-	9	-
M8 [Nm]	25	36	22	25

3.6 Régulation de la vitesse de rotation

Fréquences propres :
Chaque composant d'un ventilateur possède des fréquences propres (résonances) qui peuvent certes être franchies lors du démarrage ou de l'arrêt, mais qui ne doivent pas être sollicitées de manière constante par un fonctionnement à cette vitesse critique. Un fonctionnement continu dans cette plage peut provoquer une défaillance des composants. Les ventilateurs sont conçus et dimensionnés de sorte que les fréquences propres ne soient pas généralement excitées lors d'un fonctionnement à la vitesse de calcul constante.

Mise en service des ventilateurs à vitesse régulée :
La mise en service nécessite une vérification des fréquences propres sur toute la plage de vitesse du ventilateur. Il convient, dans ce cas, de mesurer et de documenter les vibrations sur l'enveloppe et les paliers sur toute la plage de vitesse, à l'état monté.
La mesure doit être réalisée par un personnel qualifié ou faire l'objet d'une demande auprès du fabricant.
Les fréquences propres situées dans la plage de vitesse du ventilateur doivent être occultées dans la commande par un paramétrage approprié.

Fonctionnement des ventilateurs à vitesse régulée :
Afin d'éviter de fortes sollicitations de la turbine, il convient de programmer des rampes d'accélération et de freinage de manière progressive pour prévenir tout phénomène de fatigue. Des cycles d'accélération et de freinage rapides et fréquents réduisent la durée de vie du ventilateur et peuvent endommager la chaîne cinématique ou la turbine. Il faut par ailleurs exclure tout phénomène d'instabilité de régulation.

3.7 Raccordement électrique

⚠ DANGER

⚠ Avant tout travail de maintenance ou d'installation, ou avant l'ouverture du boîtier de raccordement, mettre tous les pôles de l'appareil hors tension et empêcher tout redémarrage accidentel !
Le raccordement électrique ne doit être effectué que par un électricien qualifié (voir chap. 1.10 « Qualification du personnel » page 4) selon les caractéristiques du coffret électrique du moteur et selon les schémas de rac-
cordement fournis.

– Les normes et consignes de sécurité (par ex. la VDE 0100) ainsi que les DTU en vigueur doivent impérativement être respectées.
— Un disjoncteur/interrupteur de révision, avec une ouverture de contact de 3 mm min. (VDE 0700 T1 7.12.2 / EN 60335-1) est impératif !

— Les données de raccordement doivent correspondre aux indications de la plaque signalétique du moteur.
— L'entrée du câble d'alimentation doit être exécutée dans les règles de l'art ! Le câble de raccordement dans la boîte à bornes doit pouvoir compenser les éventuelles vibrations du ventilateur.
— Ne jamais poser les câbles sur des arêtes tranchantes.
— Ne pas démonter, contourner ni désactiver les pièces de sécurité, par ex. la grille de protection.
— Pour les étapes suivantes, voir le paragraphe 3.2 « Instructions de montage » page 7 ci-dessous.
— Les liaisons de terre, y compris les raccords d'équipotentialité, doivent être installées correctement !

Raccordement électrique via la boîte à bornes extérieure de l'enveloppe (dimensions : 110 x 110 x 66 mm) en plastique, protection IP55. 2 prédécoupes M25 pour le montage de presse-étoupes par le client (presse-étoupes à fournir par le client). Tous les câbles de raccordement du moteur EC sont reliés au boîtier de raccordement de l'enveloppe.

REMARQUE

⚠ Mise en marche/Arrêt :
Les démarrages et arrêts fréquents des ventilateurs EC peuvent être effectués via l'entrée de commande 0-10 V en abaissant le signal de commande à 0 V. Cela s'applique au fonctionnement avec un potentiomètre externe ou un signal externe 0-10 V provenant de la domotique. L'arrêt, selon le type, est également possible via une entrée de validation. Cette option protège l'électronique et prolonge la durée de vie. Si la réalisation s'avère difficile, p. ex. en cas d'utilisation d'un potentiomètre interne, il est possible d'y remédier en coupant l'alimentation secteur. En règle générale, il faut respecter un intervalle minimal de 120 secondes entre chaque mise hors tension et sous tension.

3.8 Mise en service

Les contrôles suivants sont à effectuer ou à vérifier avant la première mise en service :
— Enlever la sécurité de transport avant de tester le fonctionnement !
— Vérifier l'utilisation conforme du ventilateur.
— Température de fluide admissible.
— Comparer la tension de réseau avec celle indiquée sur la plaque signalétique.
— Vérifier la stabilité du ventilateur et la conformité de l'installation électrique (électricien qualifié, voir chapitre 1.10 « Qualification du personnel » page 4), vérifier éventuellement les pontages du raccordement électrique.
— Si nécessaire, régler le potentiomètre ou, en option, raccorder une unité de commande externe
— Vérifier que toutes les parties sont bien fixées, en particulier les vis, les écrous et la grille de protection. Ne pas desserrer les vis !
— Vérifier la libre rotation de la turbine.
— Vérifier le raccordement de l'unité d'entraînement et de tous les dispositifs de surveillance à l'alimentation électrique (électricien qualifié).
— S'assurer que les zones de soufflage et d'aspiration ne sont pas accessibles aux personnes.
— Le sens de rotation est le même que le sens du flux d'air. Vérifier le sens de rotation de la turbine en mettant briè-
— vement le système en marche ; porter des lunettes de protection pour vérifier le sens de rotation !
— Tenir compte de la temporisation à l'arrêt : avant d'ouvrir le cache, s'assurer que tous les composants sont immobilisés.
— Contrôle visuel pour détecter d'éventuels objets oubliés ou des pièces desserrées (p. ex. outils, petites pièces, résidus de montage) dans l'enveloppe du ventilateur.
— Comparer le courant absorbé avec les indications de la plaque signalétique.
— Tester le bon fonctionnement du dispositif de protection moteur.
— Vérifier le raccordement du conducteur de protection.
— Vérifier l'étanchéité de l'entrée du câble de raccordement dans la boîte à bornes et le serrage des fils.

⚠ AVERTISSEMENT

— **Lorsque la tension de service est appliquée, qu'une valeur de consigne est présente (0-10 V) et que la validation est active (en fonction du modèle), le moteur démarre automatiquement. Des mesures appropriées doivent être mises en œuvre pour empêcher l'accès aux pièces mobiles dangereuses. La mise en service ne peut avoir lieu que si la protection contre les pièces tournantes est assurée.**
— Éliminer les résidus de montage du ventilateur.
— Pendant la marche d'essai, contrôler les vibrations et les bruits anormaux provenant du ventilateur.
— Vérifier l'absence de vibrations inadmissibles sur le ventilateur.

3.9 Fonctionnement

Vérifier régulièrement le bon fonctionnement du ventilateur :
– Libre rotation de la turbine.
– Mesure du courant absorbé.
– Pas de vibrations ni de bruits anormaux.
– Pas de dépôt de poussière ou de saleté dans la virole ni sur le moteur ou la turbine.

CHAPITRE 4 MAINTENANCE ET ENTRETIEN

4.1 Entretien et maintenance

⚠ DANGER

⚠ Danger de mort par électrocution !
Avant tous travaux de maintenance ou d'installation, ou avant l'ouverture du boîtier de raccordement, mettre tous les pôles de l'appareil hors tension et empêcher tout redémarrage accidentel.

⚠ AVERTISSEMENT



⚠ Risque de blessure dû à la chute de pièces !
– Lors des travaux d'entretien, porter un casque de protection et des chaussures de sécurité.

⚠ AVERTISSEMENT



⚠ Risque de dommages corporels et matériels !
Les pièces situées à l'intérieur présentent des arêtes vives et des entailles qui peuvent provoquer des rayures ou des blessures lors de l'installation et de l'entretien de l'appareil.
– Porter un équipement de protection individuelle.

⚠ AVERTISSEMENT

⚠ Risque de blessure dû à des travaux d'entretien mal exécutés !
Avant de commencer les travaux, prévoir un espace de montage suffisant. Veiller à la propreté et au bon ordre du poste de montage ! Les composants et les outils éparpillés ou mal rangés sont source d'accidents. Si des composants ont été démontés, veiller à les remonter correctement et dans leur intégralité. Respecter les couples de serrage des vis.
Observer les points suivants avant la remise en service :
— s'assurer que tous les travaux d'entretien ont été exécutés et achevés conformément aux indications et remarques figurant dans le présent manuel ;
— s'assurer qu'aucune personne ne se trouve dans la zone de danger ;
— s'assurer que tous les caches et dispositifs de sécurité sont installés et fonctionnels.

Respecter les plans de contrôle et d'entretien, voir CHAPITRE 8 « Plan de contrôle et de maintenance » page 36.

— Éviter les dépôts excessifs de saletés, de poussière, de graisses, etc., sur la turbine, le moteur, la grille de protection et surtout entre le pavillon d'aspiration et la turbine. Ceux-ci doivent être éliminés par un nettoyage périodique.
— Il est recommandé de contrôler la turbine tous les deux mois.
— Réduire les intervalles si le fluide utilisé est corrosif.
— Effectuer un essai de fonctionnement au plus tard tous les six mois, ainsi qu'avant chaque remise en service après un arrêt prolongé.
— Effectuer l'entretien une fois par an, ou lors de la remise en service.
— Points à contrôler :
  • Raccords à vis, notamment la fixation de la turbine. **Ne pas desserrer les vis lors de ce contrôle !**
  • Surfaces de l'enveloppe et de la turbine (p. ex. rouille, défauts de peinture, etc.)
  • Bruits de roulements
  • Dommages
  • Oscillations, vibrations
  • Dépôts de saleté
  • Courant absorbé
  • Fonctionnement des composants de sécurité
  • Roulements moteur
— Nous recommandons de tenir un carnet d'entretien de l'installation et d'y consigner les contrôles effectués ainsi que leurs résultats. Comparer les résultats avec ceux des contrôles précédents. Si les paramètres diffèrent, contacter impérativement le fabricant.

4.2 Nettoyage

⚠ DANGER

⚠ Danger de mort par choc électrique !
Un défaut d'isolement peut provoquer un choc électrique !
Avant de commencer le nettoyage, déconnecter tous les pôles du ventilateur du réseau et sécuriser le ventilateur contre toute remise en marche intempestive.
Mettre le ventilateur hors tension

⚠ AVERTISSEMENT



⚠ Risque de dommages corporels et matériels !
Les pièces présentent des arêtes vives et des encoches susceptibles de provoquer des égratignures ou des blessures lors du nettoyage de l'appareil.
– Porter un équipement de protection individuelle approprié.

AVIS

⚠ Éviter impérativement d'endommager la protection de surface/le ventilateur !
Lors du nettoyage, éviter d'endommager la protection de surface ou les composants. Ne pas utiliser de nettoyants agressifs ni de solvants. Les nettoyeurs à haute pression ou les jets d'eau sont interdits !
Protéger les roulements ainsi que les accessoires électriques de l'humidité.
— Éliminer la saleté et la poussière dans la zone du flux d'air, sur la turbine, les renforts et le moteur. Les dépôts peuvent être éliminés à l'aide d'une brosse métallique.
— Une inspection régulière accompagnée d'un nettoyage périodique est nécessaire afin d'éviter tout balourd dû à l'encrassement.
— Après le nettoyage, vérifier l'équilibrage de la turbine.
— Tous les dispositifs de protection et les caches doivent être remontés dans les règles de l'art.
— Les pièces défectueuses doivent être remplacées.
— Toute protection de surface endommagée doit être remise en état.
— Tous les éléments élastiques doivent pouvoir bouger librement.
— Si des dispositifs de surveillance sont montés, effectuer un essai de fonctionnement.

Ne rebrancher le ventilateur à l'alimentation électrique et ne le remettre en service qu'une fois que tous les composants sont en parfait état. Un équilibrage opérationnel est recommandé le cas échéant.

4.3 Réparation

Le remplacement du moteur ou de la turbine doit être exclusivement effectué par un personnel qualifié et autorisé par le fabricant. Contacter le fabricant à ce sujet. La commande de pièces de rechange s'effectue auprès du fabricant en indiquant le numéro de commande ou les données de la plaque signalétique. Prière de contacter le fabricant.

AVIS

⚠ Risque de blessure/dommage dû à l'utilisation de pièces de rechange inappropriées.
L'utilisation de pièces de rechange inappropriées ou défectueuses peut présenter des risques pour le personnel et provoquer des dommages, des dysfonctionnements ou une panne totale du ventilateur. Utiliser uniquement des pièces de rechange d'origine du fabricant ou des pièces de rechange homologuées par celui-ci. En cas de doute, contacter le fabricant.

4.4 Causes de défauts et diagnostic

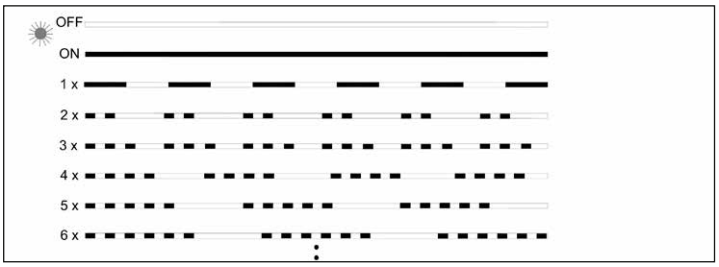
Défaut	Cause possible	Solution	Réalisation par
Le ventilateur ne monte pas en régime	Absence de tension	• Vérifier l'alimentation électrique • Rétablir l'alimentation électrique	Électricien qualifié
	Raccordement incorrect	• Vérifier le raccordement	Électricien qualifié
	Démarrage/Remise en marche. Fréquence de commutation trop élevée (régulation)	• Laisser tourner le moteur à température de service	Personnel formé
	Sous-dimensionnement de la protection moteur	• La section de câble et le disjoncteur moteur doivent supporter le courant de démarrage pendant la montée en régime	Électricien qualifié
	Temps de démarrage trop long	• Vérifier le couple de démarrage moteur MA/MN	Personnel formé
	Moteur défectueux	• Contrôler le moteur et le remplacer si nécessaire	Électricien qualifié
	Courant de démarrage trop élevé	• Tension inadaptée. Réseau local trop faible	
La protection moteur s'est déclenchée	Moteur défectueux	• Contrôler le moteur, le remplacer si nécessaire	Elektrofachkraft
	Fusible défectueux	• Vérifier le fusible, le remplacer si nécessaire	Elektrofachkraft
	Turbine bloquée	• Contacter le fabricant	Fabricant
	Palier endommagé	• Contacter le fabricant	Fabricant
Température du moteur trop élevée	Moteur défectueux	• Contrôler le moteur, le remplacer si nécessaire	Elektrofachkraft
Bruits de moteur	Palier moteur endommagé	• Contacter le fabricant	Fabricant
Le fonctionnement du ventilateur n'est pas silencieux	Incrustations sur les pales de la turbine	• Nettoyer les pales de la turbine	Personnel formé
	Turbine usée	• Remplacer la turbine	Personnel formé
	Tensions sur le ventilateur dues à une fixation irrégulière	• Desserrer la fixation au plafond. Compenser les irrégularités. Refixer ensuite le ventilateur.	Personnel formé
	Dommages sur les bagues, les corps roulants ou les chemins de roulement des paliers à roulement	• Contacter le fabricant	Fabricant
	Usure due à l'encrassement ou à une lubrification insuffisante	• Protéger les paliers contre la saleté. Utiliser une graisse propre.	Personnel formé
	Lubrifiant inapproprié	• Utiliser uniquement un lubrifiant conforme aux spécifications du fabricant	Personnel formé
Débit d'air incorrect	Sens de rotation incorrect de la turbine	• Vérifier le sens de rotation. Contacter éventuellement le fabricant.	Personnel formé
La pression ou le débit d'air diminue	Composants du système non opérationnels	• Vérifier les composants du système. Contacter éventuellement le fabricant.	Personnel formé
Bruits de frottement sur le ventilateur		• Contacter le fabricant	Personnel formé
Fortes vibrations	Balourd	• Contacter le fabricant	Fabricant
Température de palier trop élevée	Palier endommagé	• Vérifier le palier, le remplacer si nécessaire	Personnel formé
	Balourd	• Contacter le fabricant	Personnel formé
	Oscillation	• Vérifier le palier, le remplacer si nécessaire	Personnel formé

Sortie d'état par code clignotant

LED Code	Relais K1 *	Cause
OFF	Inactive, 11 - 14 interrupted	Pas de tension du résau
ON	Active, 11 - 14 bridged	Fonctionnement normal sans incident
1 x	Active, 11 - 14 bridged	Pas d'autorisation = off
2 x	Active, 11 - 14 bridged	Contrôle activ de la température
3 x	Inactive, 11 - 14 interrupted	HALL-IC Dysfonctionnement
4 x	Inactive, 11 - 14 interrupted	Perte de phase (nur bei 3 ~ Typen)

LED Code	Relais K1 *	Cause
5 x	Inactive, 11 - 14 interrupted	Motor bloqué
6 x	Inactive, 11 - 14 interrupted	IGBT Fault
7 x	Inactive, 11 - 14 interrupted	Sous-tension du circuit intermédiaire
8 x	Inactive, 11 - 14 interrupted	Surtension du circuit intermédiaire
9 x	Active, 11 - 14 bridged	Pause de refroidissement IGBT
11 x	Inactive, 11 - 14 interrupted	Erreur de démarrage du moteur
12 x	Inactive, 11 - 14 interrupted	Tension secteur trop faible
13 x	Inactive, 11 - 14 interrupted	Tension secteur trop élevée
14 x	Inactive, 11 - 14 interrupted	Erreur courant de pointe
17 x	Inactive, 11 - 14 interrupted	Alarme de température

* K1 : avec fonction programmée en usine : message d'erreur non inversé.



4.5 Vibrations de palier

Puissance du moteur	Monté	Lieu d'installation	Alarme	Coupure
<= 300 kW	rigide	normal	7,1 mm/s	9,0 mm/s
<= 300kW	rigide	tous	4,5 mm/s	7,1 mm/s
<= 300 kW	sur plots antivibratoires	normal	11,8 mm/s	12,5 mm/s
<= 300kW	sur plots antivibratoires	tous	7,1 mm/s	11,0 mm/s

4.6 Pièces de rechange

Une sécurité d'exploitation optimale des ventilateurs n'est garantie qu'avec des pièces de rechange d'origine Helios et si les réparations sont effectuées par le fabricant. La commande de pièces de rechange s'effectue auprès du fabricant en indiquant le numéro de commande ou les données de la plaque signalétique.

4.7 Mise hors service et élimination

⚠ AVERTISSEMENT



⚠ Risque de dommages corporels !

Lors du démontage, un démarrage intempestif du ventilateur peut provoquer l'écrasement, l'entraînement, le happement ou le sectionnement de membres ou de doigts.
Lors du démontage, les membres peuvent être blessés par coincement entre les composants. Porter des chaussures de sécurité et des gants.

⚠ DANGER

⚠ Danger de mort par choc électrique !

Lors du démontage, des pièces sous tension sont mises à nu ; tout contact avec celles-ci peut entraîner un choc électrique. Avant le démontage, déconnecter le ventilateur sur tous les pôles et le sécuriser contre toute remise en marche involontaire ! Les travaux électriques sont strictement réservés à un électricien qualifié et autorisé.

- — Déconnecter le raccordement électrique sur tous les pôles. L'appareil doit être séparé du réseau électrique avant le démontage ou la mise hors service.
- — Utiliser des engins de levage et des dispositifs de fixation appropriés pour le démontage du ventilateur.
- — Suivre les instructions du manuel d'entretien pour la mise à l'arrêt du moteur.
- — Éliminer les composants du ventilateur conformément aux prescriptions et aux lois applicables.
- — La température maximale admissible des paliers est de 60 °C à l'arrêt. Si la température à l'arrêt est supérieure, les paliers ou le moteur doivent être refroidis.
- — Avant toute remise en service, contrôler la machine et s'assurer que tous les dispositifs de sécurité sont installés et fonctionnels



Fin de vie, élimination

Les pièces et les composants du ventilateur arrivés en fin de vie, p. ex. par usure, corrosion, contraintes mécaniques, fatigue et/ou autres influences non directement identifiables, doivent, après le démontage, être éliminés conformément aux lois et aux réglementations nationales et internationales. Cela s'applique également aux consommables utilisés, tels que les huiles et graisses ou toute autre substance. La réutilisation, qu'elle soit volontaire ou involontaire, de composants usés, tels que les turbines, les roulements à billes, les courroies trapézoïdales, etc., peut mettre en danger les personnes, l'environnement ainsi que les machines et les installations. La réglementation d'exploitation locale correspondante en vigueur doit être respectée et appliquée.

CHAPITRE 5 DONNÉES TECHNIQUES

5.1 Données techniques

	IVRW EC 225	IVRW EC 400	IVRD EC 450
Diamètre nominal	225 mm	400 mm	450 mm
Indice de protection	IP54	IP54	IP54
Classe d'isolation	F	F	F
Température ambiante	-20 °C bis +60°C	-20 °C bis +40 °C	-20 °C bis +40 °C
Poids	18 kg	28 kg	33 kg
Données èlectrique			
Tension réseau	230 V	230 V	400 V
Fréquence	50 Hz	50 Hz	50 Hz
Courant nominal absorbé à 20 °C	1,74 - 2,44 A	6,4 - 4,6 A	2,9 - 2,3 A
Puissance nominale	0,34 kW	1,25 kW	1,80 kW
Schéma de raccordement	SS-1602	SS-1300	SS-1299
Motor			
Vitesse nominale	2.550 U/min	1.950 U/min	1.800 U/min
Caractéristiques aérauliques			
Débit d'air	2.550 m^3/h	4.700 m^3/h	6.300 m^3/h
Vitesse de refoulement de l'air	16 m/s	33 m/s	36 m/s
Poussée	14 N	50 N	75 N
Portée pratique avec min. u = 0,8 m/s	20 m	40 m	49 m

	Puissance acoustique Hz									Niveau de pression sonore*
	Somme	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
	dB(A) à V_{max}									
IVRW EC 225	82	56	72	72	76	78	75	68	59	63
IVRW EC 400	84	49	63	78	78	76	77	75	67	64
IVRD EC 450	83	48	65	80	76	74	75	72	69	68

* à une distance de 3 m, en conditions de champ libre

Données techniques générales	
Protection maximale par fusible	16 A pour tous les modèles monophasés (1 ~) et triphasés (3 ~)
Intégrale de charge limite max. du courant de mise sous tension env.	1,22 A2 s
Fréquence de découpage	16 kHz
Spécification du signal de consigne PWM	Tension : 15...28 V CC Fréquence de découpage : 1...10 kHz Rapport impulsion/pause : 0...100 %
Alimentation en tension pour appareils externes	+10 V, Imax 10 mA (résistante aux courts-circuits) +24 V ±20 %, Imax 70 mA
Entrée numérique « D1 »	Résistance d'entrée : Ri env. 4 kΩ Plage de tension niveau haut (High) : 10...30 V CC Plage de tension niveau bas (Low) : 0...4 V CC
Compatibilité électromagnétique pour les tensions normalisées 230 / 400 V selon CEI 60038	Émission de parasites selon EN 61000-6-3 (zone résidentielle) Antiparasitage selon EN 61000-6-2 (zone industrielle) Émission de parasites selon EN 61000-6-8 (commerce et petites entreprises)
Courants harmoniques	Pour modèles monophasés (1 ~) Correction active du facteur de puissance pour courant absorbé sinusoïdal (PFC = Power - Factor - Controller), les courants harmoniques selonEN 61000-3-2 sont garantis.
	Pour modèles triphasés (3 ~) Selon EN 61000-3-2 (Instructions de montage/Installation électrique/ Installation compatible CEM/Courants harmoniques pour modèles triphasés).
Charge de contact du relais interne	250 V AC 2 A
Courant de fuite max. selon les réseaux définis dans EN 60990	< 3,5 mA
Durée de vie de la graisse des roulements à billes (F10h)	Pour les applications standard env. 30 000 - 40 000 h

* Fusible de protection maximal à fournir par le client (fusible de protection de ligne) conforme à la norme EN 60204-1, classification VDE 0113, partie 1.

CHAPITRE 6 SCHÉMA DE RACCORDEMENT

6.1 Données techniques des entrées de commande

Type	IVRW EC 225	IVRW EC 400	IVRD EC 450
N° réf.:	**40452**	**09802**	**09803**
Alimentation potentiomètresen V / mA (résistant aux courts-circuits permanents)	10 VDC / 10 mA	10 VDC / 10 mA	10 VDC / 10 mA
Entrée de commande /entrée consigne en V / A (charge))	0-10 V / 2 mA	0-10 V / 0,03 mA (Ri=300 kOhm)	0-10 V / 0,1 mA (Ri=100 kOhm)
Alimentation supplémentaire des ventilateurs ([1]résistant aux courts-circuits permanents)	–	24 VDC / 70 mA [1]	24 VDC / 70 mA
Sortie relais	non	Schließer, 250 V / 2 A ind.	Schließer, 250 V / 2 A ind.
Sortie vitesse	RPM = 60*f / 12	non	non
Schéma de raccordement standard	1602	1300	1299
PU/A 10/24 sans LED Nombre de ventilateurs possibles avec une alimentation 10 V avec PU/A (sans PU/A LED)	4	100	62
PU/A 10 avec LED Nombre de ventilateurs possibles avec une alimentation 10 V avec PU/A (avec PU/A LED)	1	6	2
Schéma de raccordement Réf.	1610	1374	1373
EUR EC Nombre de ventilateurs possibles avec EUR EC avec une alimentation 10 V	5	100	100
Schéma de raccordement Réf.	1611	1376	1375
ETR/EDR Nombre de ventilateurs possibles avec ETR/EDR avec une alimentation 10 V	–	8	3
Schéma de raccordement Réf.	–	1378	1377
Nombre de ventilateurs possibles avec une alimentation 24 V	–	100	100
Nombre de ventilateurs avec bloc d'alimentation externe (NG24)	5	inutile, possible avec un moteur EC	inutile, possible avec un moteur EC
Schéma de raccordement Réf.	1612	–	–
SU/A-3 10 Nombre de ventilateurs possibles avec SU/A-3 10 avec une alimentation 10 V	4	100	85
Schéma de raccordement Réf.	1614	1457	1458
SA-5 10 Nombre de ventilateurs possibles avec SA-5 10 avec une alimentation 10 V	–	3	1
Schéma de raccordement Réf.	–	1635	1606
PU/A 24 mit LED Nombre de ventilateurs possibles avec un potentiomètre avec une alimentation 10 V, contrôle de LED avec une alimentation 24 V	–	100	87
PU/A avec plusieurs moteurs schéma de raccordement Réf.	1035,3	1035,4	1035,4

6.2 Schémas de raccordement

6.2.1 Schémas de raccordement IVRW EC 225

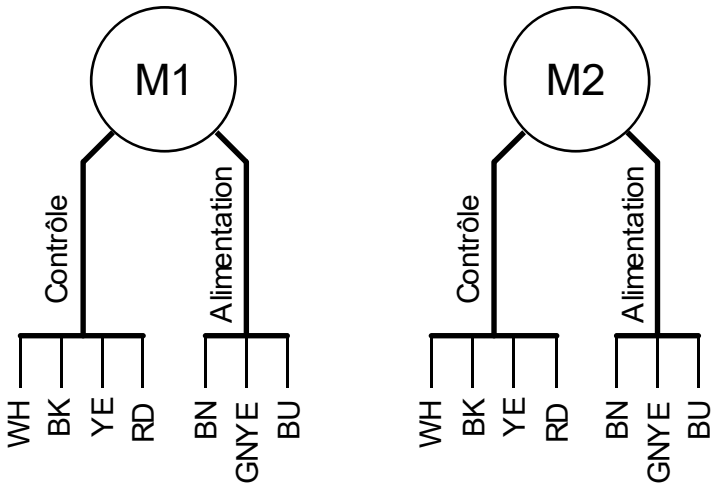
1. Schémas de raccordement standard SS-1602

Les appareils sont équipés de série d'un potentiomètre interne qui sert au réglage de la tension de commande et, ainsi, d'une vitesse quelconque comprise entre les valeurs min. et max. Si la vitesse externe est prédéfinie via un signal de commande 0-10 V, le potentiomètre interne doit être démonté. Les schémas représentent le principe de fonctionnement du potentiomètre. Il existe la possibilité de raccorder un potentiomètre interne ou externe.

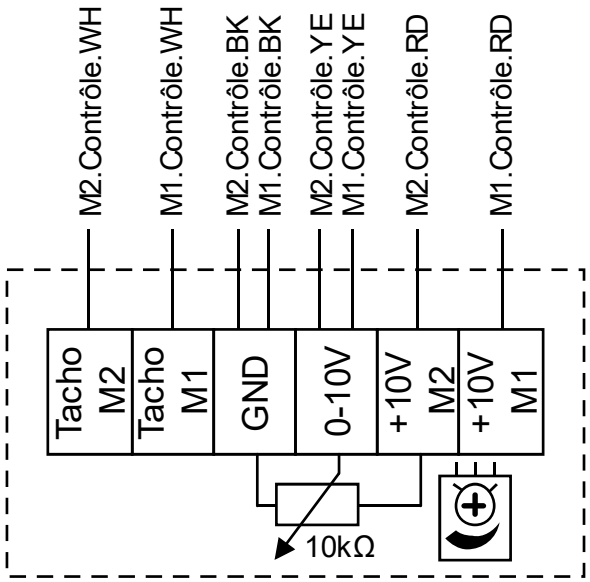
IVRW EC 225

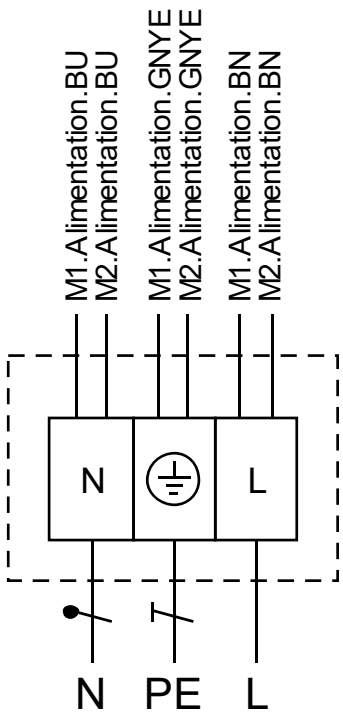
IEC 60757

BK	noir
BN	marron
RD	rouge
GN	vert
YE	jaune
BU	bleu
WH	blanc



Ne pas connecter les +10V des deux moteurs l'un à l'autre



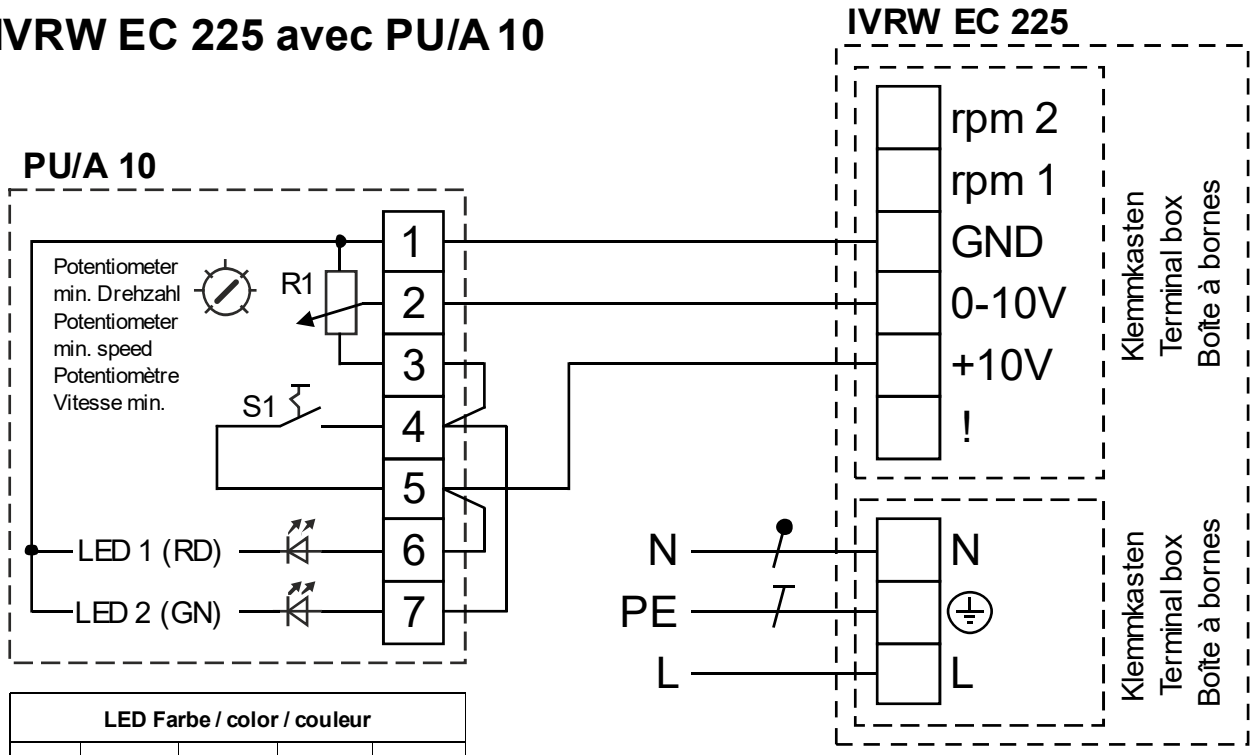


85499 409 SS-1602 31.03.2026 S.3/3

fr

2. Schémas de raccordement avec PU/A 10 avec LED SS-1610

IVRW EC 225 mit PU/A 10
IVRW EC 225 with PU/A 10
IVRW EC 225 avec PU/A 10



LED Farbe / color / couleur				
1+6	10V	10V	0V	0V
1+7	0V	10V	10V	0V
LED	1 (RD)	2 (GN)	x	x

IEC 60757
RD rot / red / rouge
GN grün / green / vert

! +10V der beiden Motoren nicht miteinander verbinden

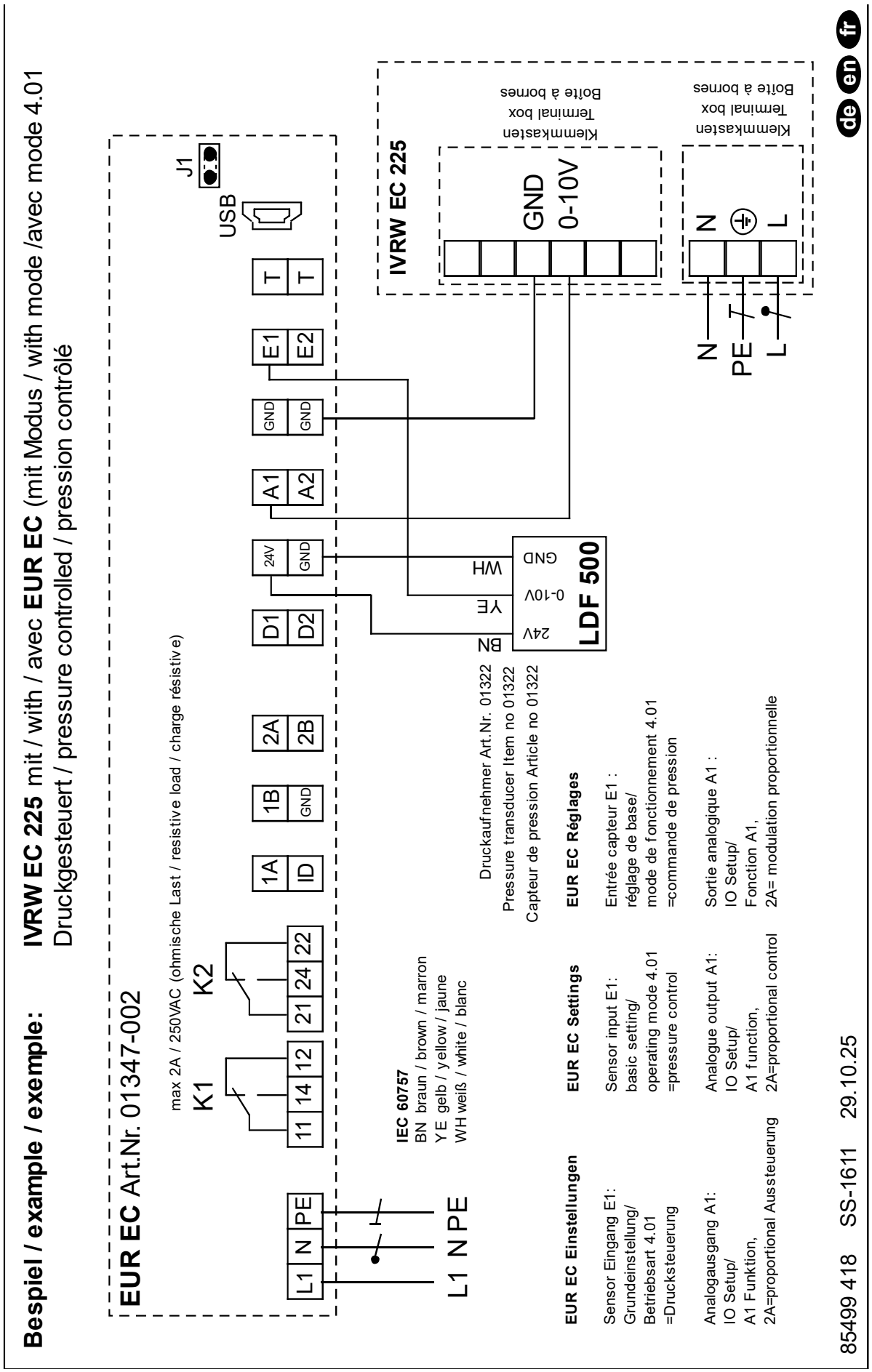
! Do not connect the +10V of both motors to each other

! Ne pas connecter les +10V des deux moteurs l'un à l'autre

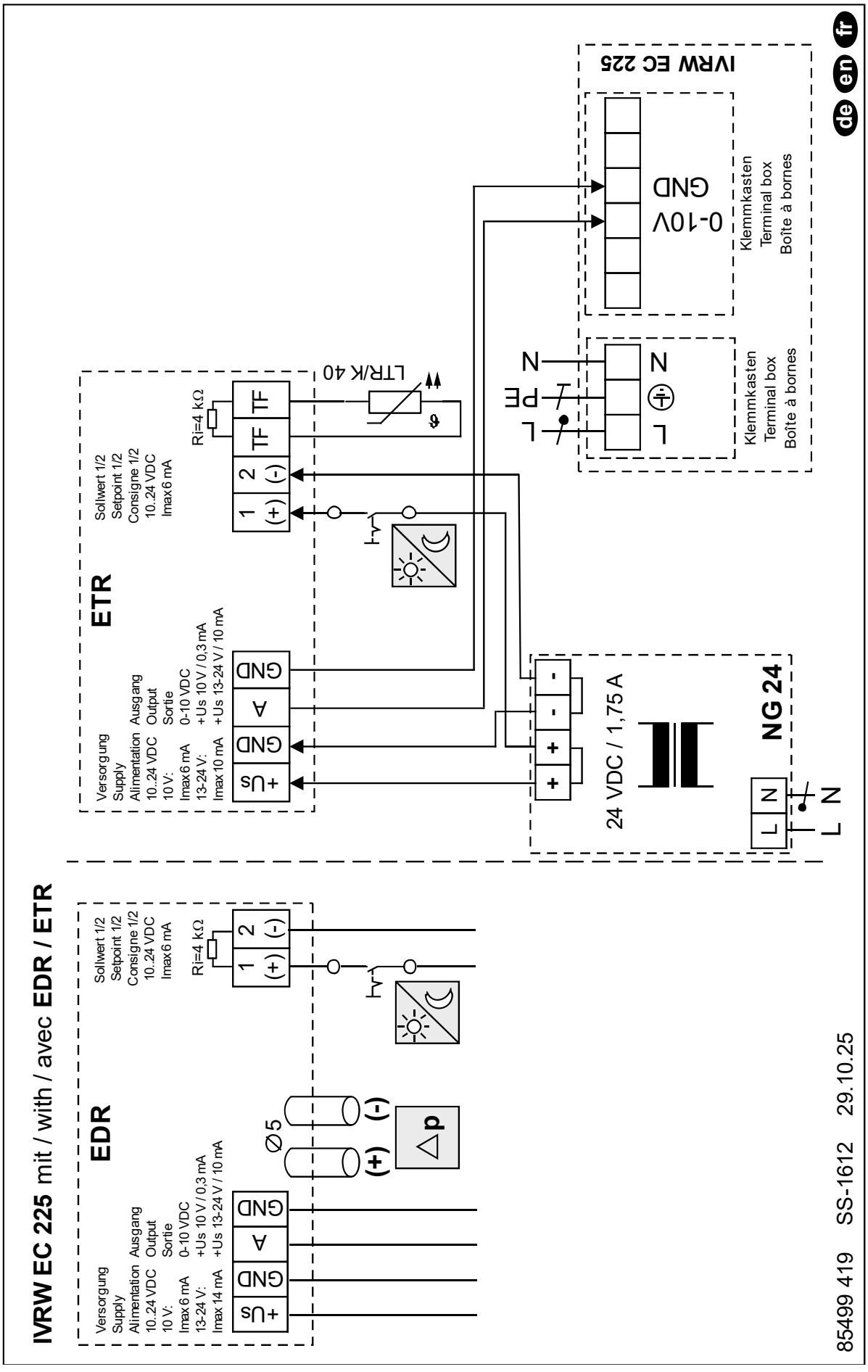
85499 417 SS-1610 01.04.26

de en fr

3. Schémas de raccordement avec EUR EC SS-1611

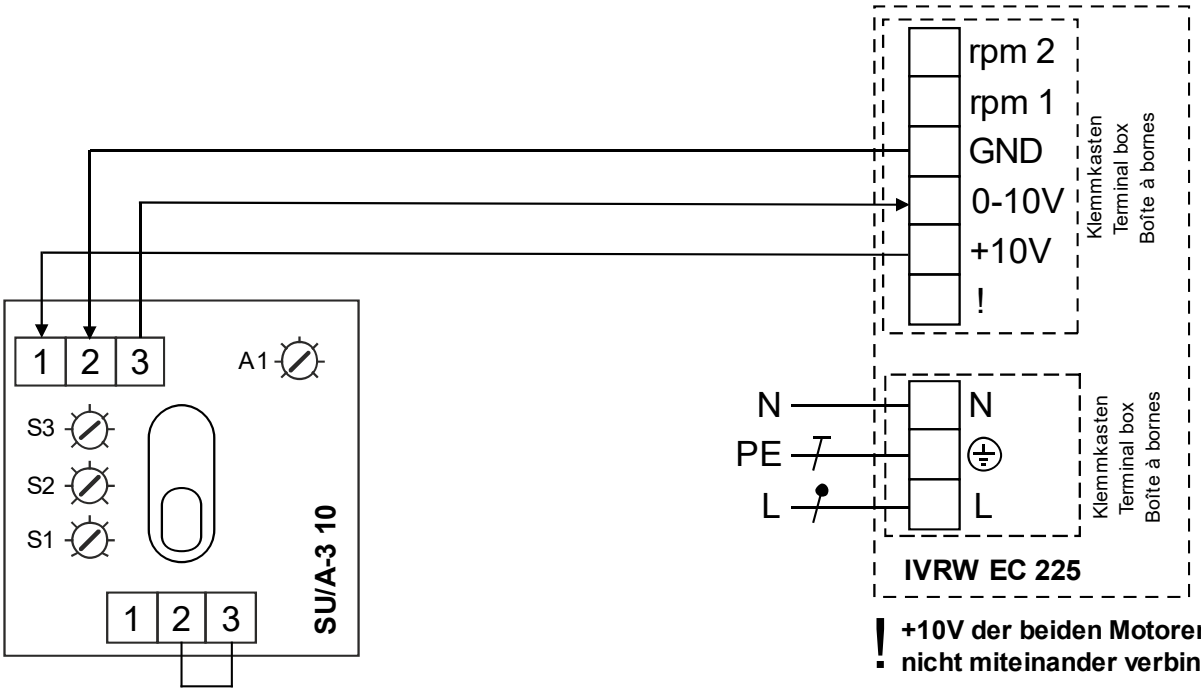


4. Schémas de raccordement avec EUR EDR/ETR avec alimentation externe (NG24) SS-1612



5. Schémas de raccordement avec SU/A-3 10 SS-1614

IVRW EC 225 mit / with / avec **SU/A-3 10**



Brücke / Bridge / Pont	Ausgang / Output / Sortie
2 / 3	Schalter / Switch / Commutateur Poti S1-S3
1 / 2	Festwert / Constant / Constant Poti A1

! +10V der beiden Motoren nicht miteinander verbinden

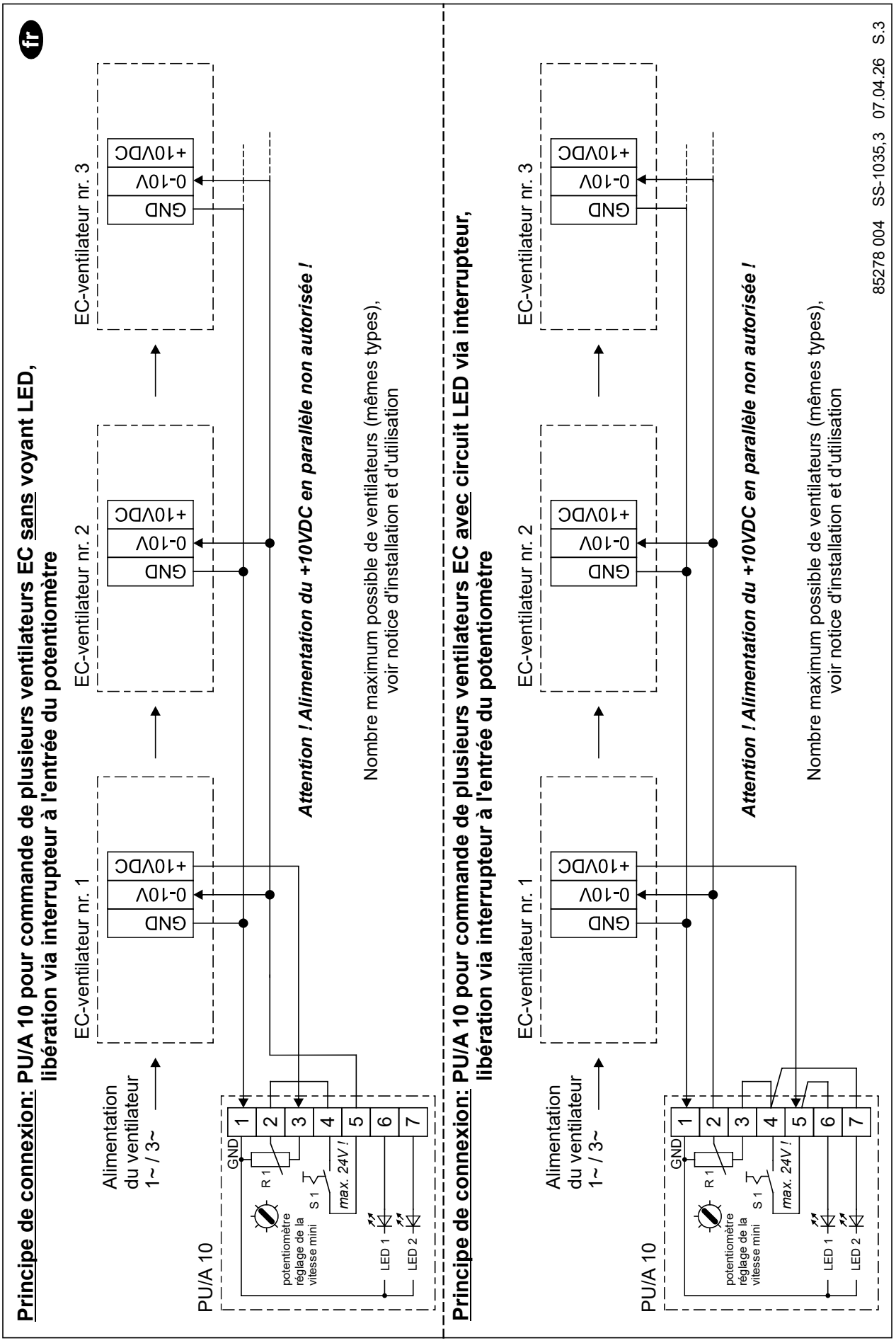
! Do not connect the +10V of both motors to each other

! Ne pas connecter les +10V des deux moteurs l'un à l'autre

85499 421 SS-1614 26.11.25

de en fr

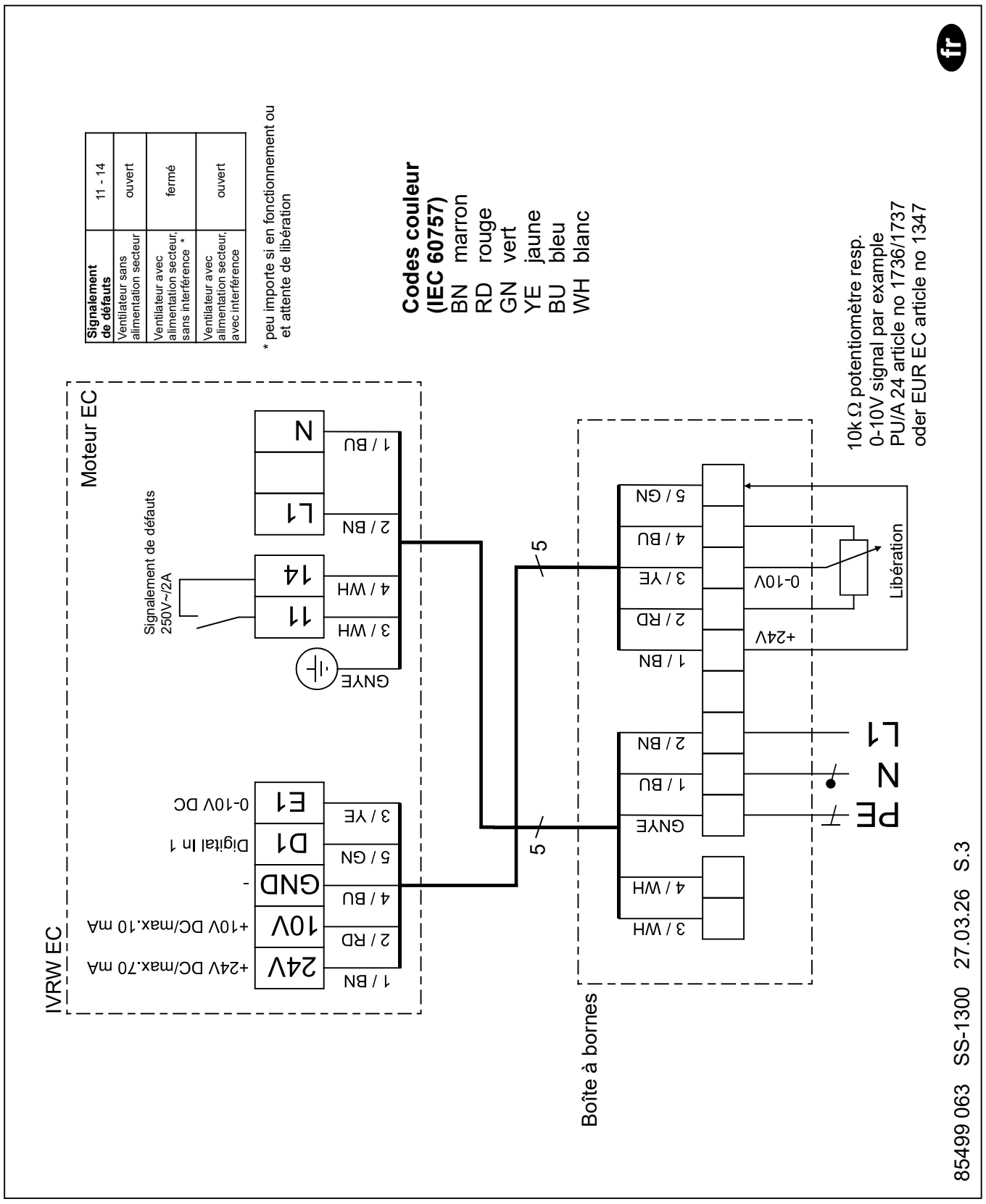
6. Schémas de raccordement avec PU/A avec plusieurs moteurs SS-1035,3



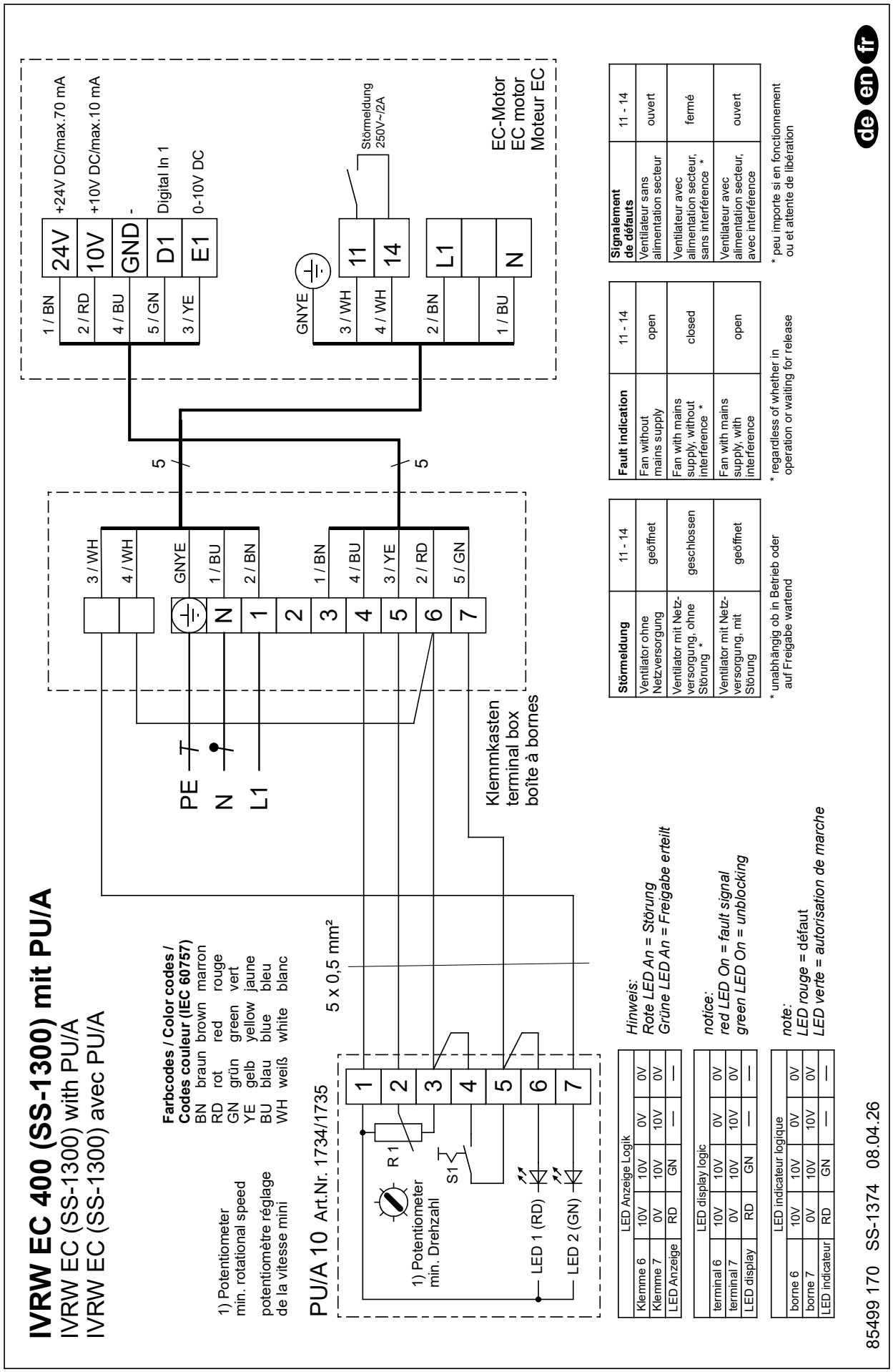
FR

6.2.2 Schémas de raccordement IVRW EC 400

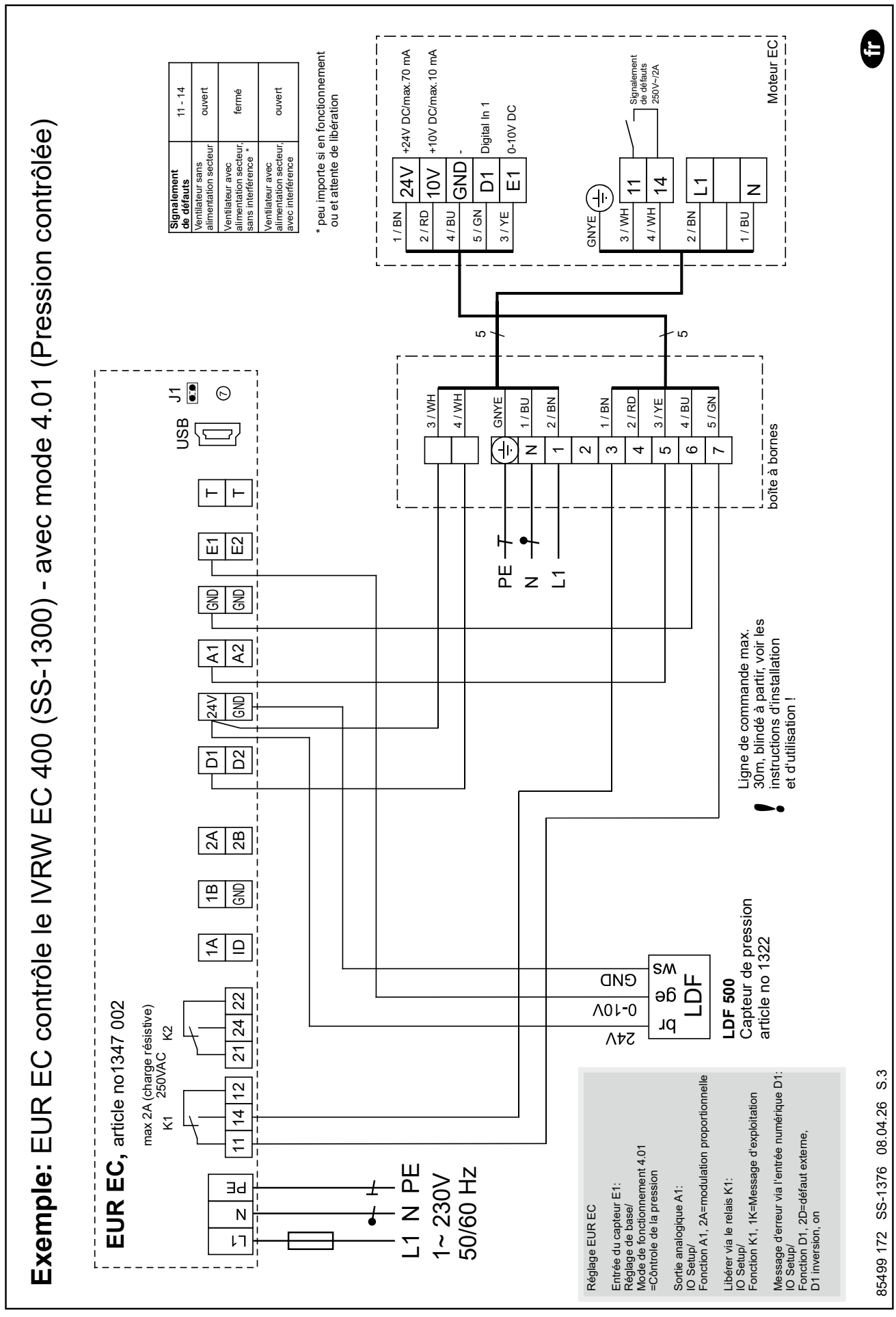
1. Schémas de raccordement standard SS-1300



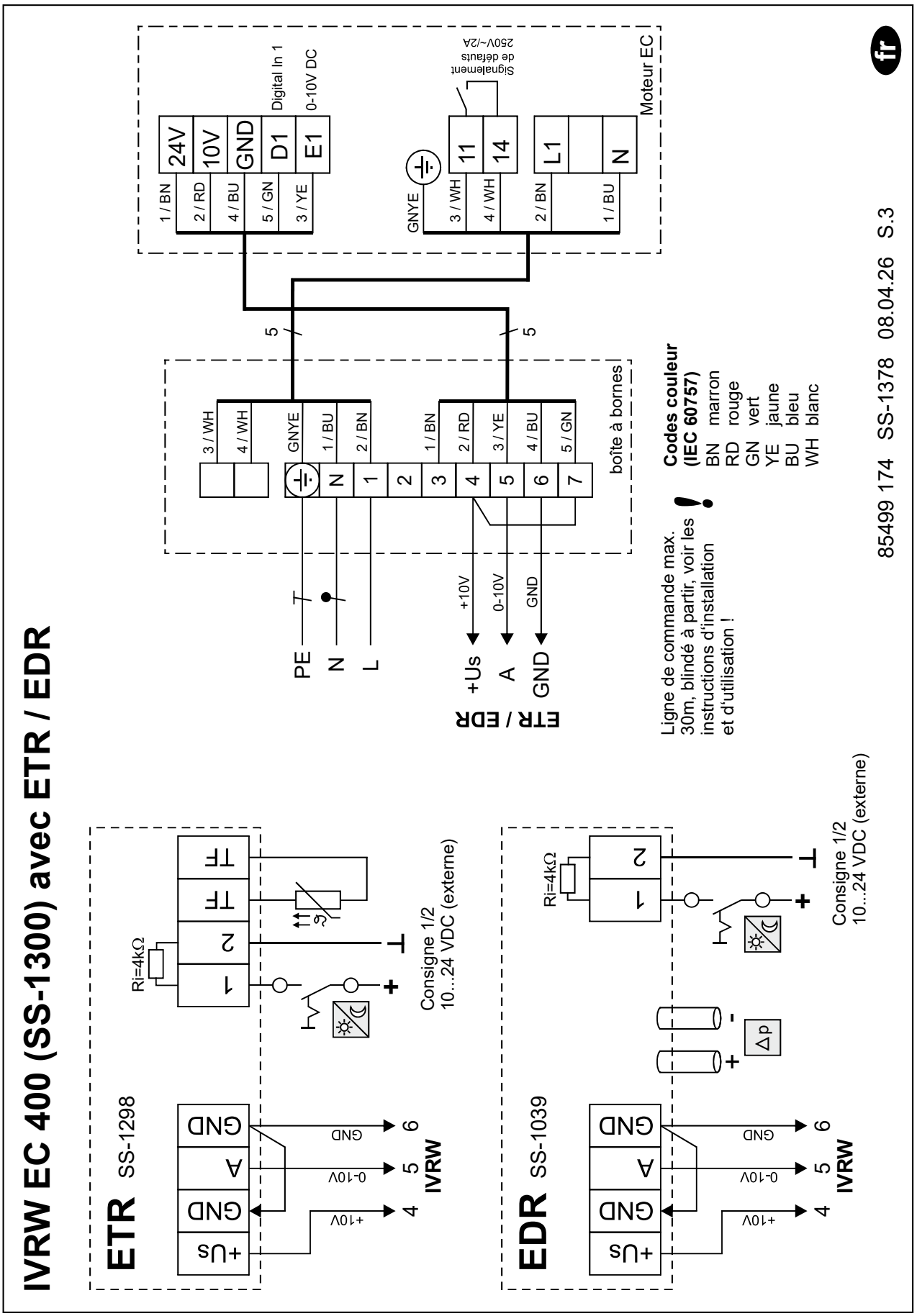
2. Schémas de raccordement avec PU/A 10 SS-1374



3. Schémas de raccordement avec EUR EC SS-1376

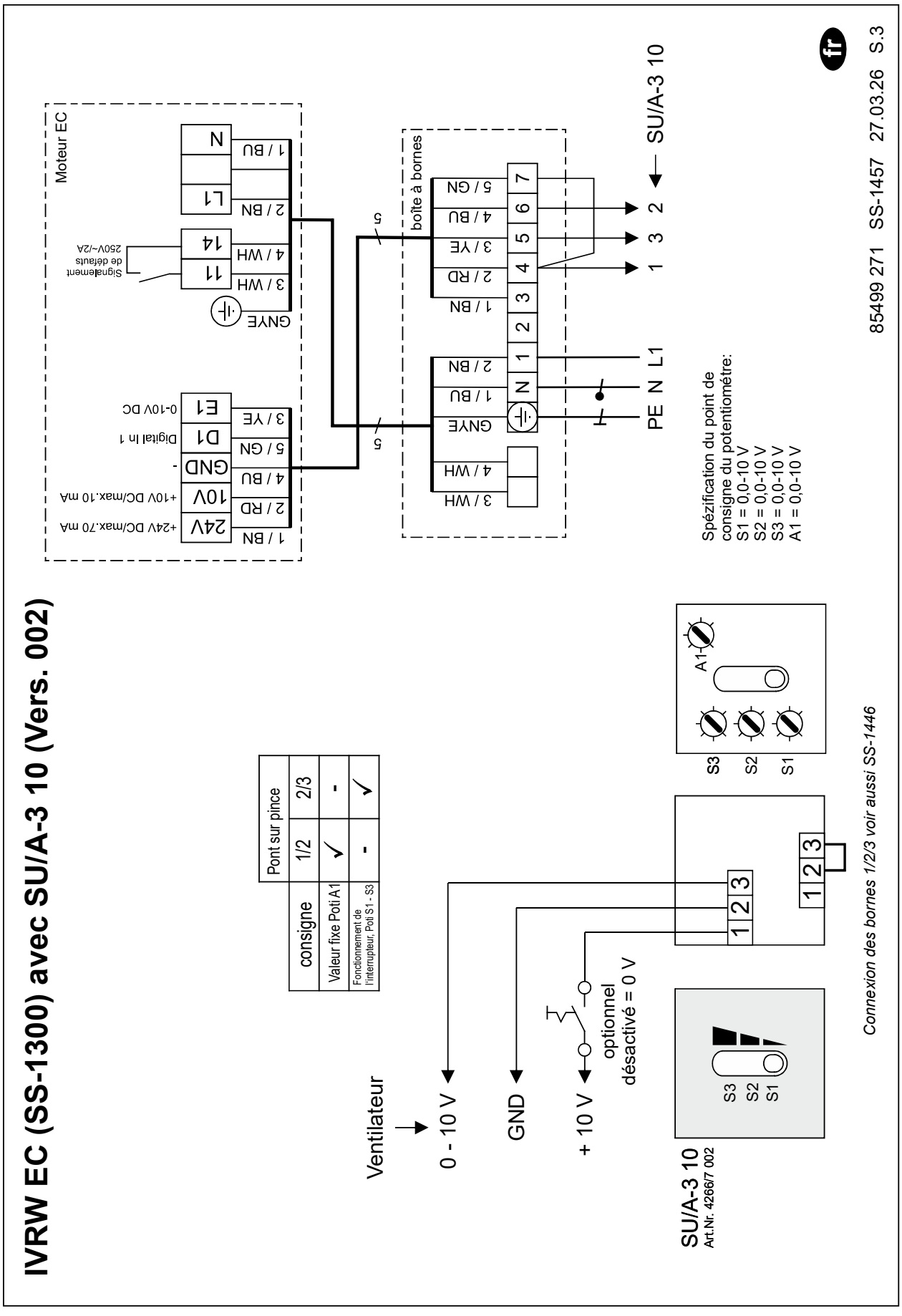


4. Schémas de raccordement avec ETR/EDR SS-1378

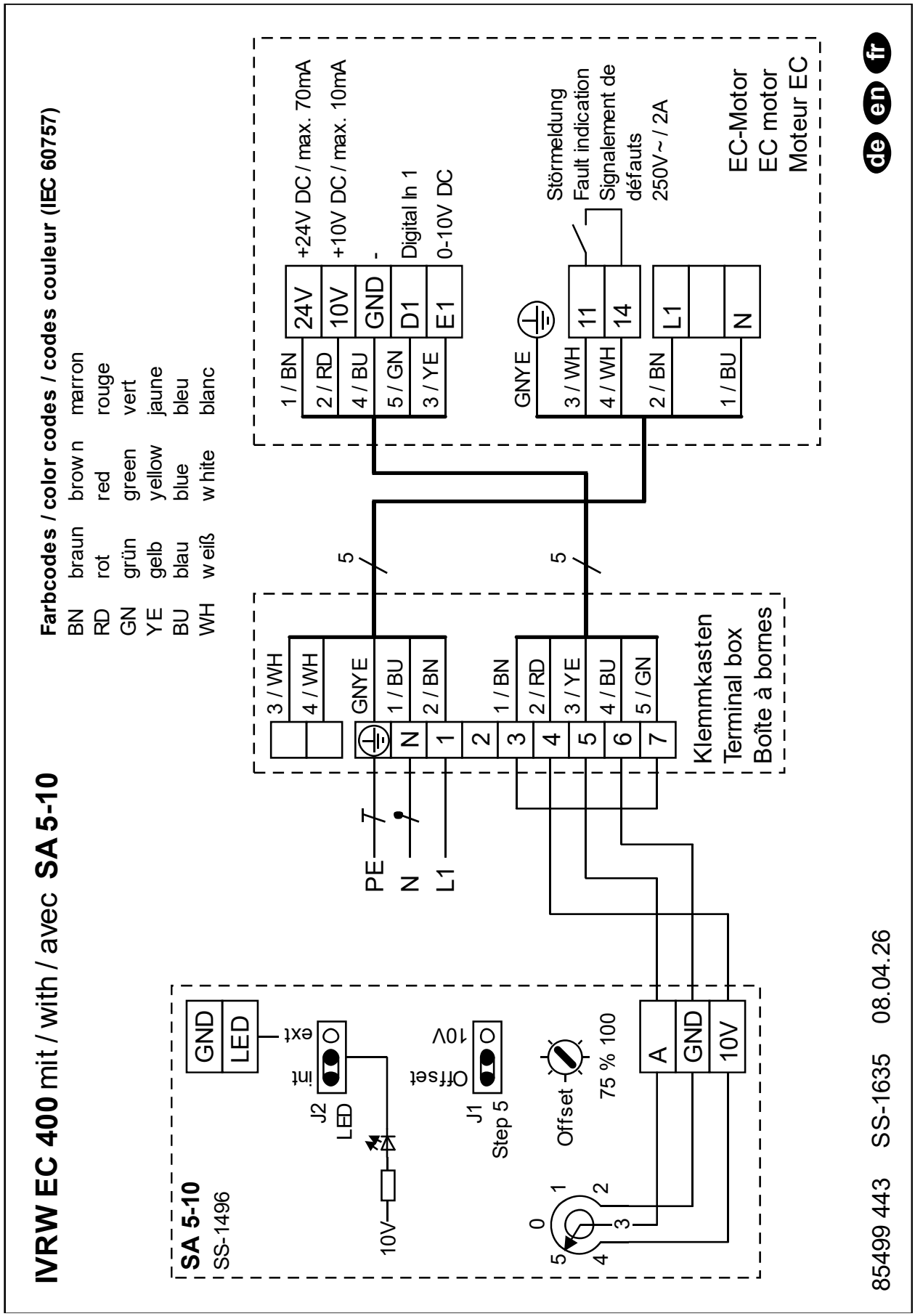


FR

5. Schémas de raccordement avec SU/A-3 10 SS-1457

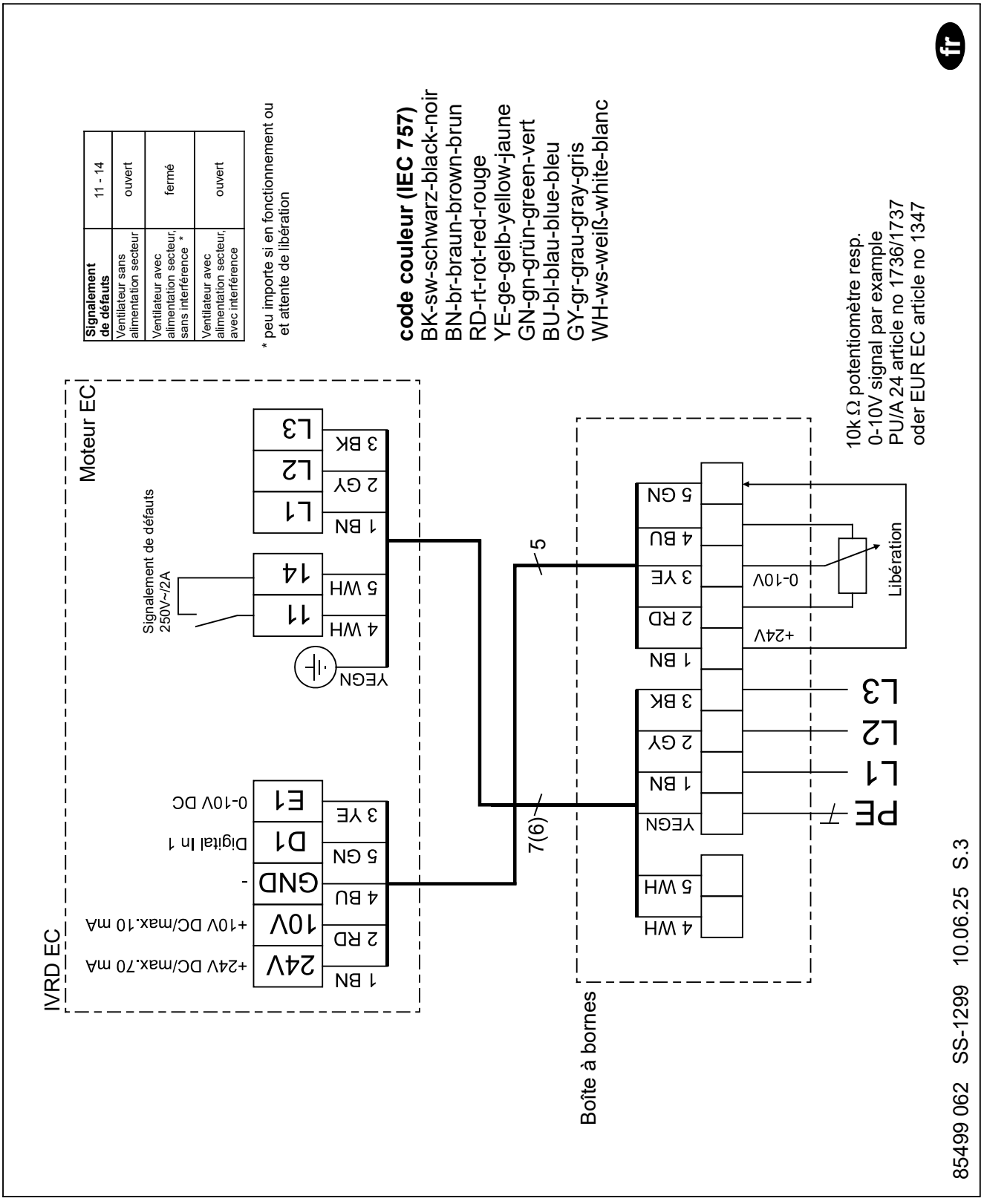


6. Schémas de raccordement avec SA 5-10 SS-1635

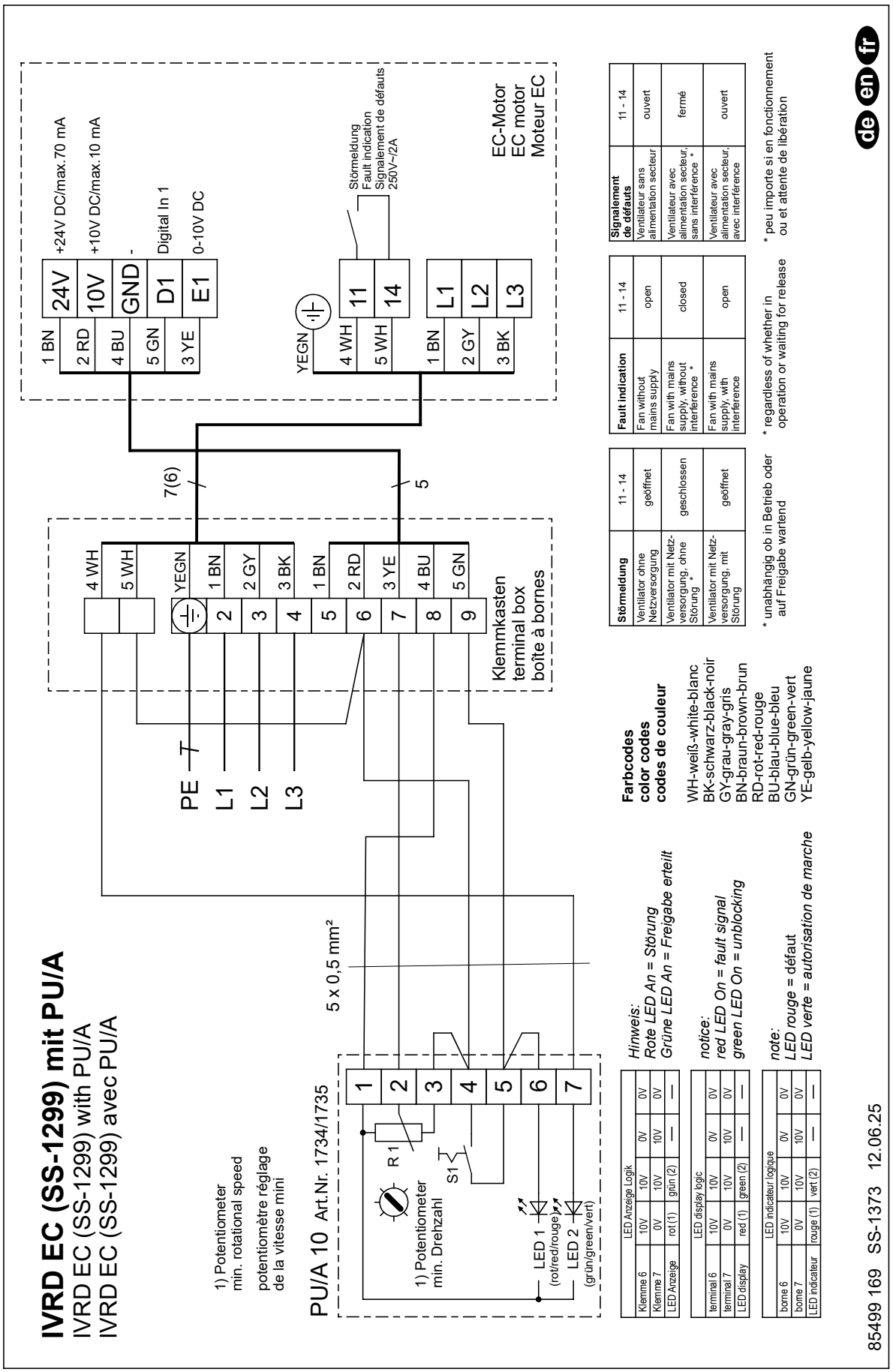


6.2.3 Schémas de raccordement IVRD EC 450

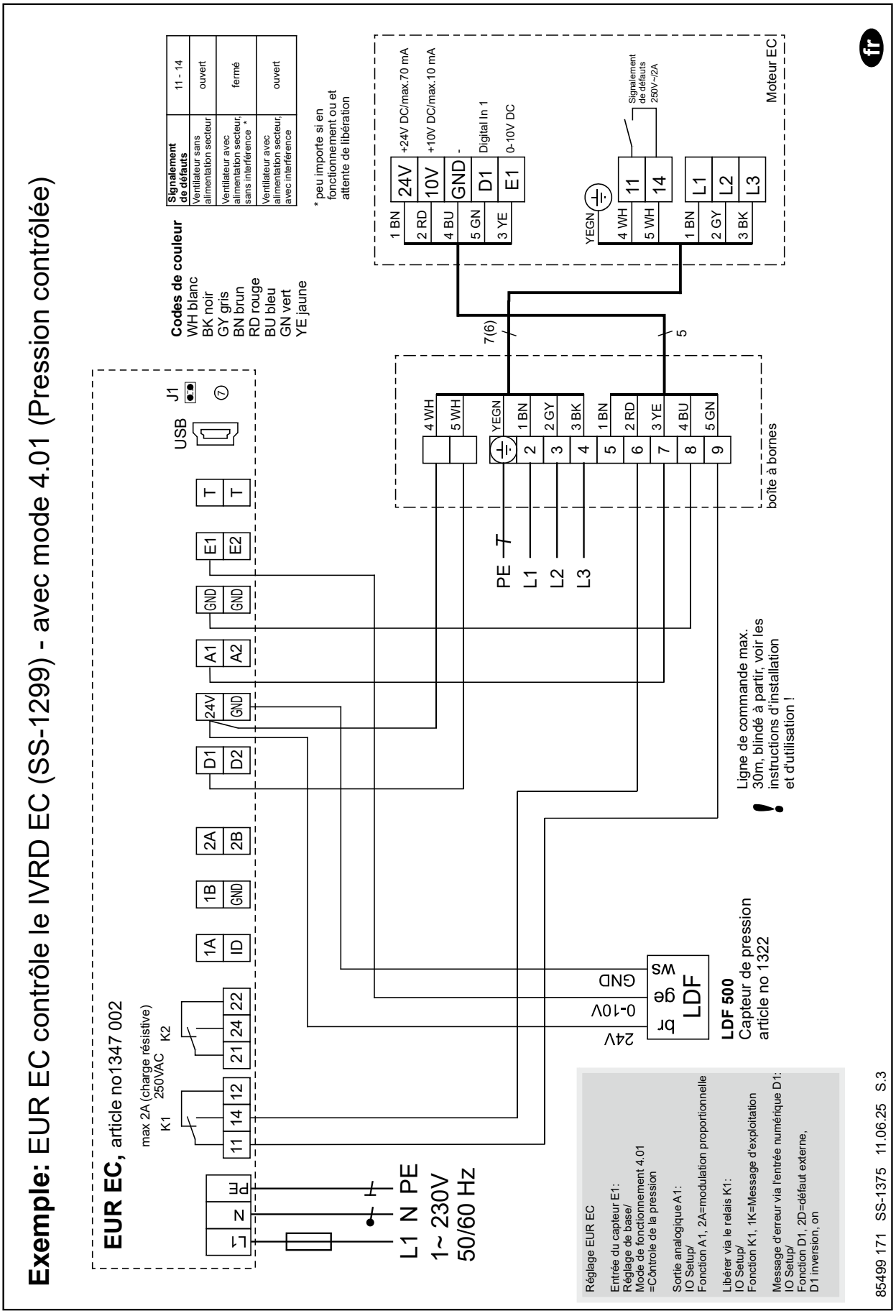
1. Schémas de raccordement standard SS-1299



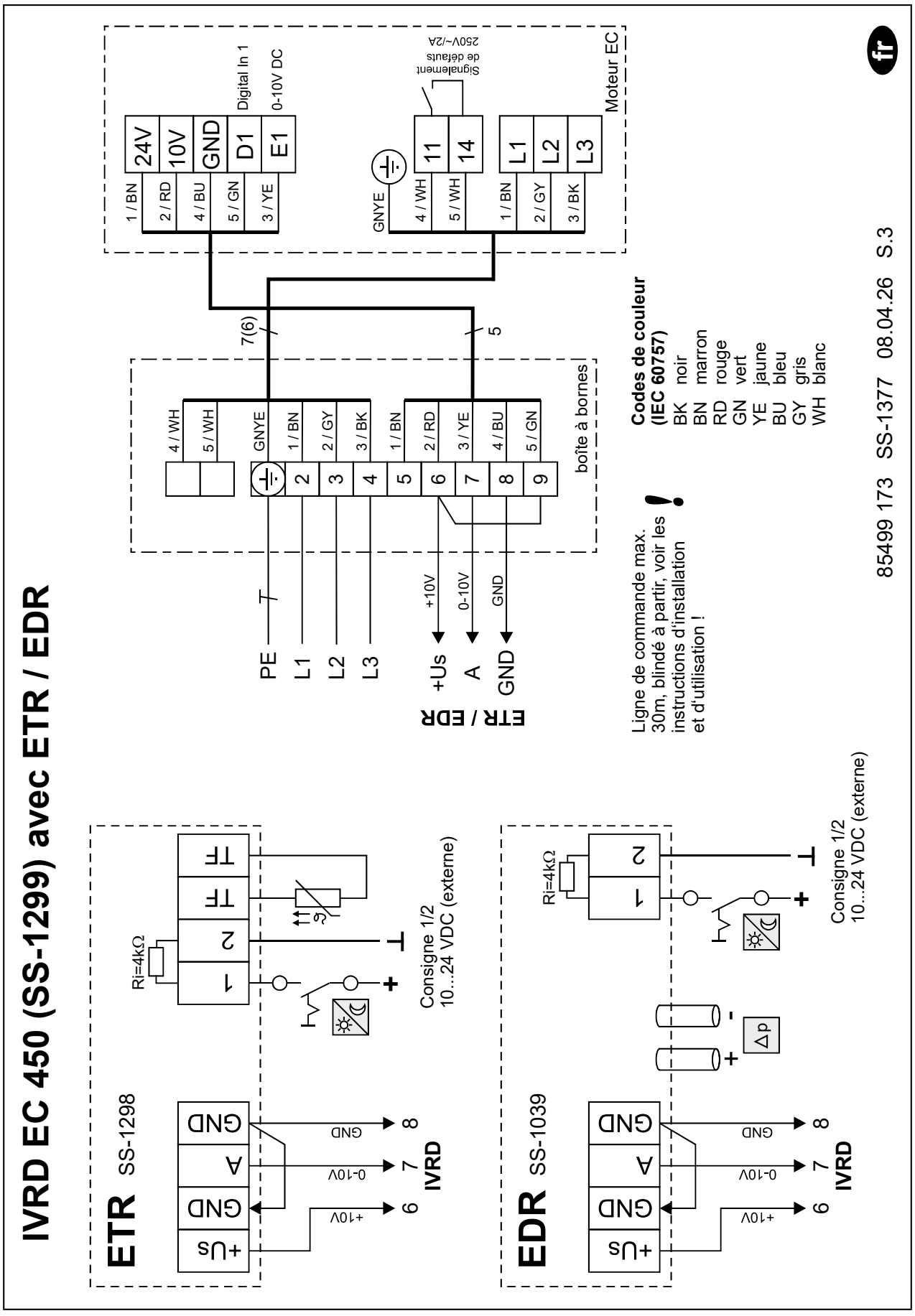
2. Schémas de raccordement avec PU/A 10 SS-1373



3. Schémas de raccordement avec EUR EC SS-1375

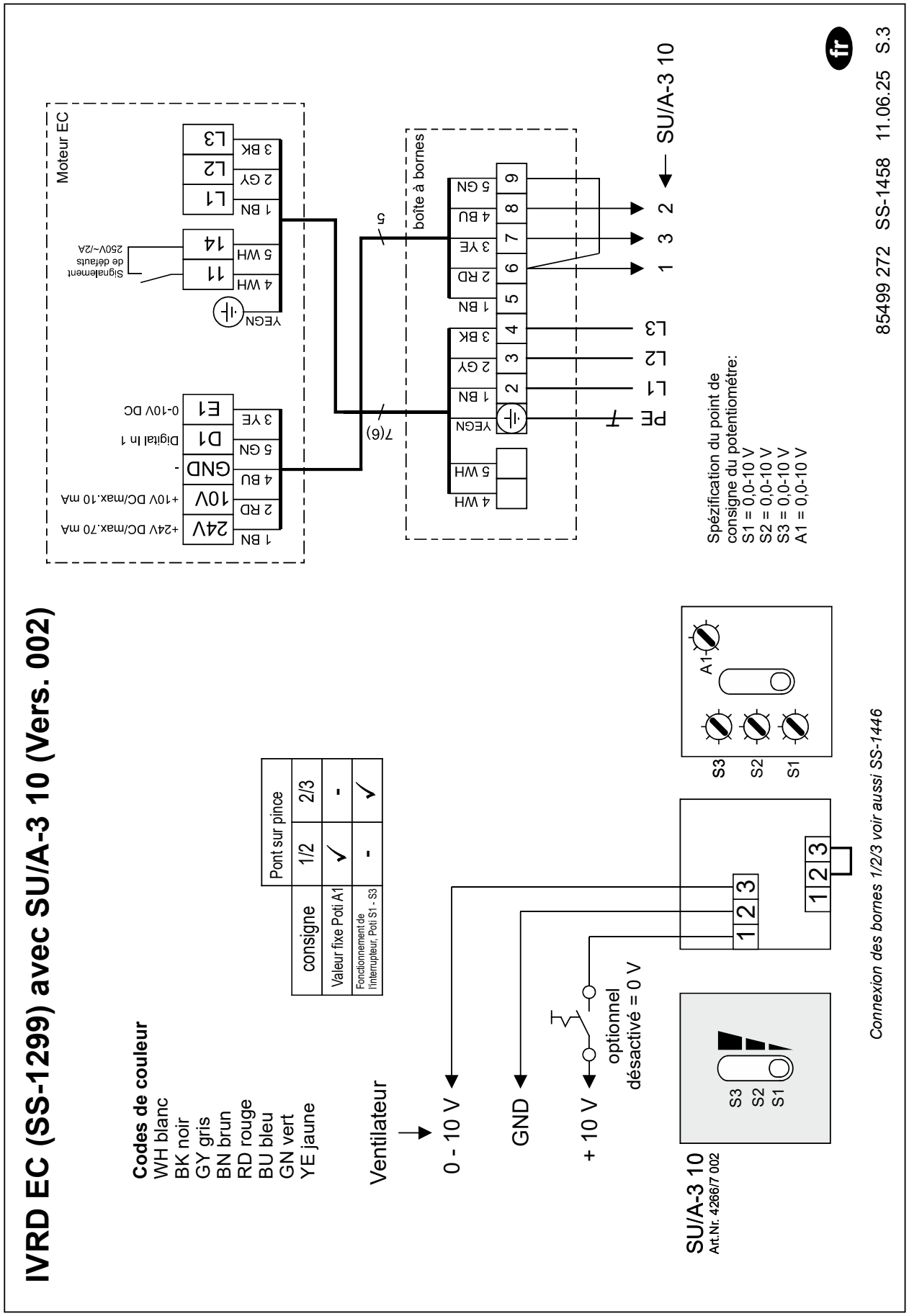


4. Schémas de raccordement avec ETR/EDR SS-1377

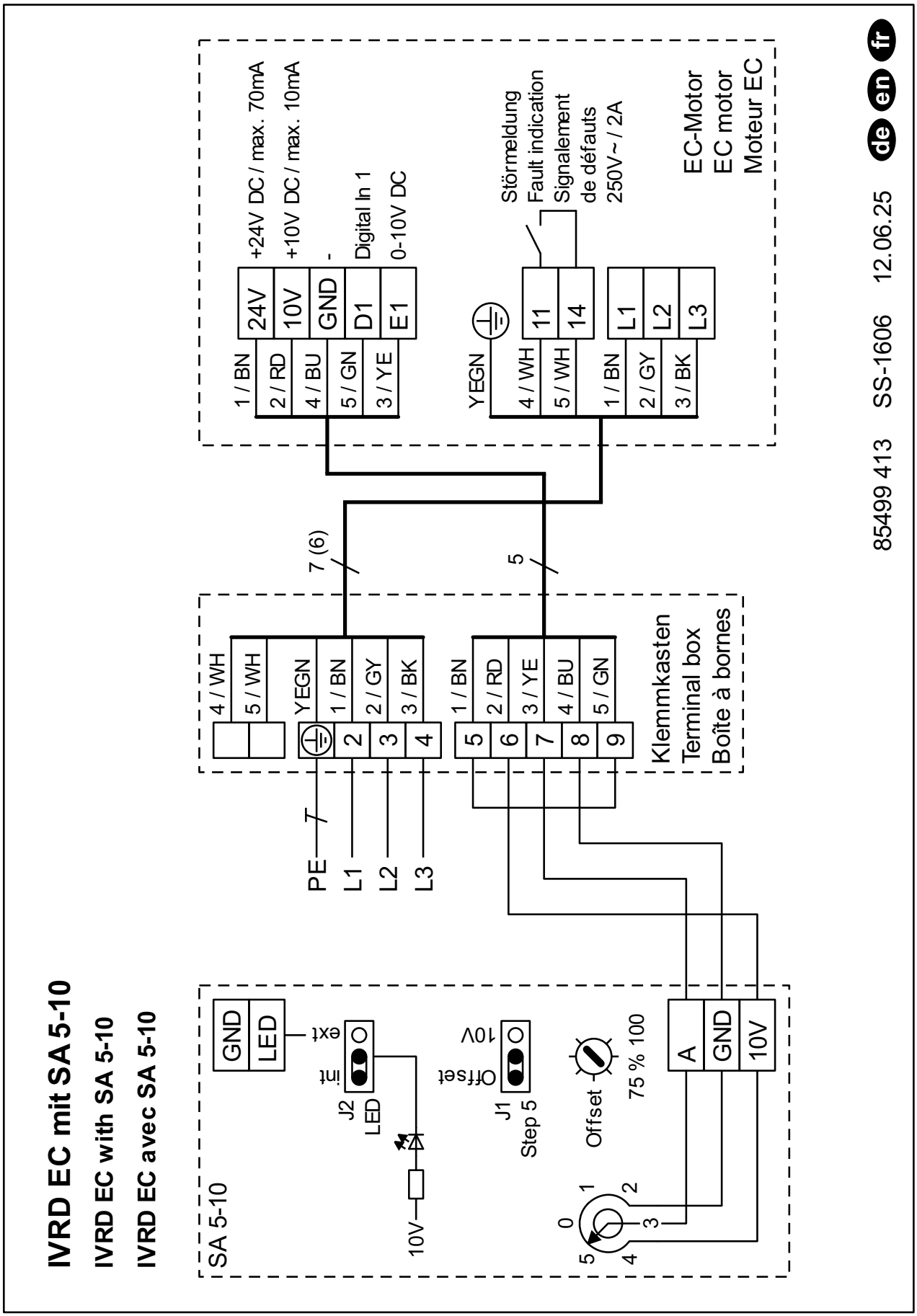


FR

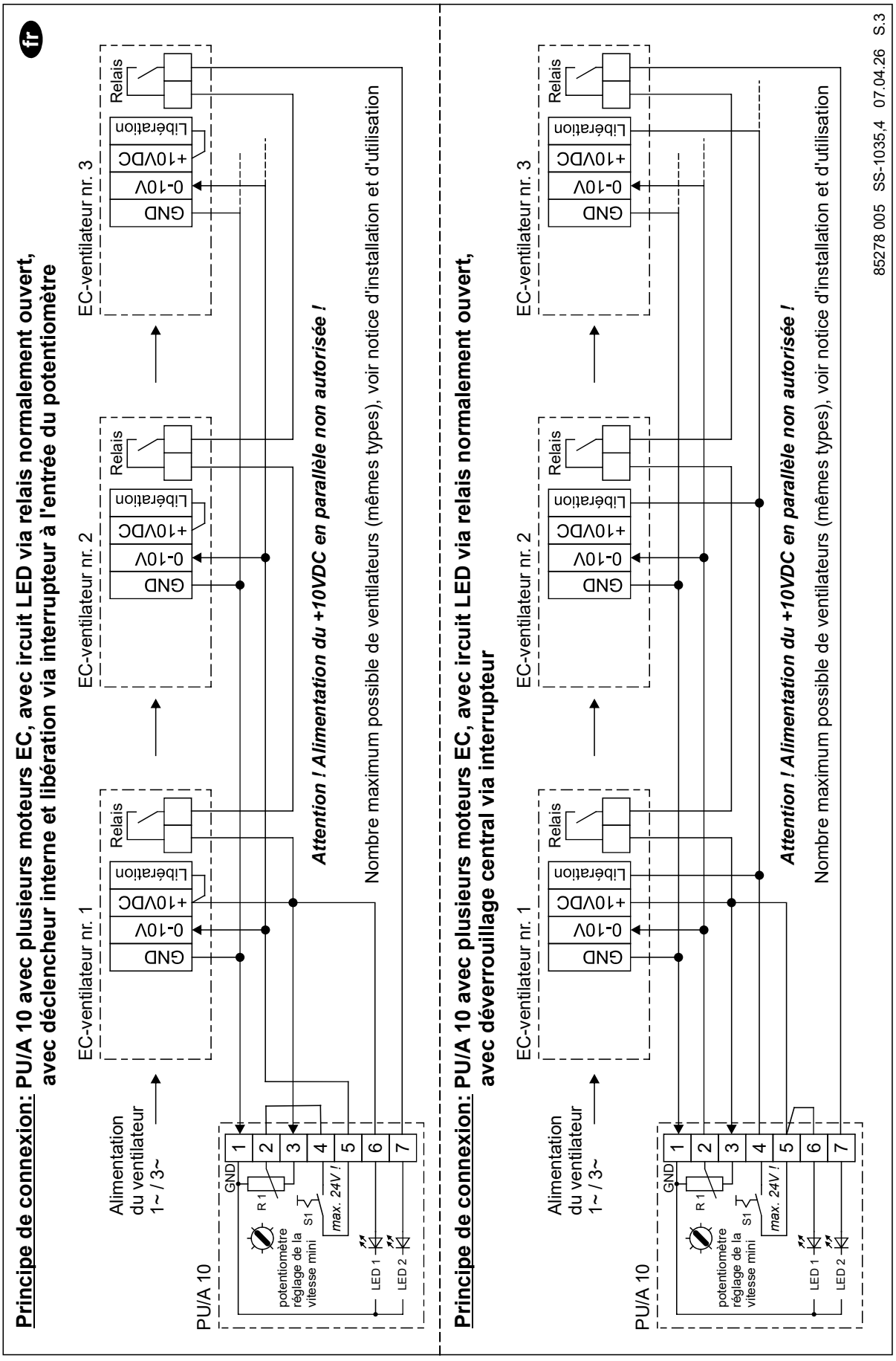
5. Schémas de raccordement avec SU/A-3 10 SS-1458



6. Schémas de raccordement avec SA 5-10 SS-1606



7. Schémas de raccordement avec PU/A avec plusieurs moteurs IVRW EC 400, IVRD EC 450 SS-1035,4



CHAPITRE 7
PROTOCOLE DE MISE EN SERVICE

Conforme à DIN 31051

Merci de renseigner le protocole de mise en service.
L’exemplaire reste conservé dans la présente documentation. Si vous avez des questions relatives à la garantie, vous devez remettre le protocole de mise en service pour obtenir une garantie.

Mode installation : .....

Site / Siège social : ..... **Tél. / E-Mail:**.....

Date d‘installation		Remarques :	
Désignation de l‘installation			
Série / Type			
Code de production			
Numéro de série			
Numéro d‘homologation			
Donées nominales	**Valeur nominale**	**Valeur réelle**	**Unité**
Type de moteur			
Numéro de moteur			
Protection moteur (ex. KL, TK)			
Régime du moteur			[rpm]
Sécurité (ex. 3-pol, A,B,C)			–
Tension nominale			[V]
Intensité nominale			[A]
Fréquence nominale			[Hz]
Puissance nominale			[kW]
Valeurs mesurées	**Valeur nominale**	**Valeur réelle**	
Régime			[rpm]
Densité de l‘air			[kg/m^3]
Température du fluide			[°C]
Tension de fonctionnement			[V]
Intensité de fonctionnement L1			[A]
Intensité de fonctionnement L2			[A]
Intensité de fonctionnement L3			[A]
Hauteur d‘installation			[m] au-dessus du niveau de la mer

Mode de fonctionnement Indication Valeur	Indication	Valeur
Raccordement électrique effectué par un professionnel qualifié ?	☐ OUI	
Libre rotation de la turbine vérifiée ?	☐ OUI	
Courant absorbé mesuré ? (comparer avec la plaque signalétique)	☐ OUI	VALEUR :
Valeurs de vibration maximales vérifiées ?	☐ OUI	VALEUR :
Bonne fixation des raccords vissés vérifiée ?	☐ OUI	
Bonne fixation de la grille de protection vérifiée ?	☐ OUI	
Sens de l’écoulement de l’air et sens de rotation vérifié ?	☐ OUI	

⚠ **L’installation électrique est conforme aux règles reconnues de l’électrotechnique !**
La documentation technique a été remise à l’exploitant. Il s’est familiarisé avec les consignes de sécurité, l’utilisation et l’entretien des ventilateurs à l’aide de la notice de montage et d’utilisation !

Lieu, date, signature

Lieu, date, signature
Le mandant / Le propriétaire

CHAPITRE 8
PLAN DE CONTRÔLE ET DE MAINTENANCE

Les points suivants sont à vérifier:

Intervall	Opérations de contrôle et d'entretien	IVRW EC 225	IVRW EC 400	IVRD EC 450	À réaliser par :
chaque mois	Vérifier l'absence d'encrassements, de dépôts et de bruits de frottement à l'intérieur de la turbine et de l'enveloppe, nettoyer si nécessaire	x	x	x	
	Vérifier les vibrations de palier à intervalles réguliers.	x	x	x	Personnel formé
	Vérifier la température des paliers à intervalles réguliers.	x	x	x	Personnel formé
tous les trois mois	Vérifier l'absence d'encrassements et d'incrustations sur l'enveloppe, le cadre et les habillages, nettoyer si nécessaire.	x	x	x	Personnel formé
	Vérifier le bon serrage de tous les raccords à vis du moteur, des raccordements de l'installation, des joints et des points de jonction.	x	x	x	Personnel formé
	Les couples de serrage reposent sur les principes de calcul de la directive allemande VDI 2230 oct. 2001.	x	x	x	Personnel formé
	Vérifier l'état de la protection de surface, la renouveler si nécessaire.	x	x	x	Personnel formé
	Vérifier le libre mouvement des manchons souples.	x	x	x	Personnel formé
	Vérifier si la température des paliers du moteur est élevée.	x	x	x	Électricien qualifié
	Nettoyer les encrassements et les incrustations sur le moteur et les accessoires électriques.	x	x	x	Électricien qualifié
	Vérifier si le fonctionnement du moteur est silencieux.	x	x	x	Électricien qualifié
tous les six mois	Réaliser un essai de fonctionnement	x	x	x	Personnel formé
	Vérifier le sens de rotation	x	x	x	Personnel formé
	Contrôler le moteur d'entraînement selon la documentation.	x	x	x	Électricien qualifié
	Réaliser un essai de fonctionnement de 2 heures	x	x	x	Personnel formé
	Vérifier le serrage des bornes de raccordement	x	x	x	Personnel formé
toutes les 20 000 heures, au plus tard après 3 ans	Remplacer la graisse	x	x	x	Personnel formé
tous les 10 ans	Après une durée d'utilisation de 10 ans, le fabricant doit contrôler la turbine pour détecter toute fatigue du matériau.	x	x	x	Fabricant

CHAPITRE 9
DÉCLARATION DE CONFORMITÉ

EU-Konformitätserklärung nach der EG-Maschinenrichtlinie 2006/42 EG Anhang II Teil 1 A / EU Declaration of Conformity to EC Machinery Directive 2006/42/EC Annex II Part 1A / Déclaration de conformité UE selon la Directive CE relative aux machines 2006/42 Note II Partie 1A

Helios Ventilatoren GmbH + Co KG
Lupfenstr. 8, D-78056 Villingen-Schwenningen

Hiermit erklären wir, dass die Produkte in Übereinstimmung mit den untenstehenden Richtlinien entwickelt, gefertigt und in Verkehr gebracht werden / We hereby declare, that the below mentioned products are developed, produced and distributed in accordance / Nous déclarons que les produits ont été développés, fabriqués et mis en circulation conformément aux directives ci-dessous:

Bezeichnung, Typ, Baureihe oder Modell / Name, type, series or model / Désignation, Type, Série ou modèle

Impulsventilatoren / Jet fans / Ventilateurs à impulsion

IVR EC

Richtlinien und Verordnungen / Directives and regulations/ Directives et règlements:

EU-Maschinenrichtlinie MD (2006/42/EG)
EU-EMV-Richtlinie EMCD (2014/30/EU)
EU-RoHS-Richtlinie (2011/65/EU), (2015/863/EU)

Angewandte harmonisierte Normen / Applied harmonised standards / Normes harmonisées appliquées:

EN 60034-1:2010/AC:2010
EN 61000-6-2:2005/AC:2005
EN ISO 13857:2019
EN 60204-1:2018
EN 61000-6-3:2007/A1:2011/AC:2012

Hinweis: Die Einhaltung der EN ISO 13857 bezieht sich nur dann auf den montierten Berührungsschutz, sofern dieser zum Lieferumfang gehört. Für einen vollständigen Berührungsschutz ist anderenfalls der Anlagenbauer verantwortlich /
Note: Compliance with EN ISO 13857 only on the mounted protection against accidental contact, provided it is supplied. For a complete protection against accidental contact otherwise the system manufacturer is responsible /
Remarque: l'observation de la norme EN ISO 13857 ne s'applique que si le système de protection est monté et fourni à la livraison. Dans le cas contraire, l'installateur est responsable de la mise en place d'un système de protection adéquat.

Angewandte Normen und technische Spezifikationen / Applied standards and technical specifications / Normes appliquées et spécifications techniques:

EN IEC 61000-6-2:2019

Bevollmächtigter für die Zusammenstellung der technischen Unterlagen / Authorized person for the composition of technical information / Reesponsable des supports techniques:

Helios Ventilatoren GmbH + Co KG, Lupfenstrasse 8, 78056 Villingen-Schwenningen

Helios Ventilatoren
GmbH + Co KG · Lupfenstraße 8
78056 VS-Schwenningen · Germany
Tel. 07720/606-0 · Fax 606-166

Villingen-Schwenningen, 18.10.2022
(Ort und Datum der Ausstellung / Place and date of issue / Lieu et date de délivrance)

i.V. Franz Lämmer
Technischer Leiter/Technical Director/ Directeur Technique
(Name und Unterschrift oder gleichwertige Kennzeichnung des Befugten / Name and signature or equivalent marking of authorized person / Nom et signature ou identification équivalente de la personne autorisée)

EU-Konformitätserklärung / EU Declaration of Conformity / Déclaration de conformité UE

Helios Ventilatoren GmbH + Co KG
Lupfenstr. 8, D-78056 Villingen-Schwenningen

Hiermit erklären wir, dass die Produkte in Übereinstimmung mit den untenstehenden Richtlinien entwickelt, gefertigt und in Verkehr gebracht werden / We hereby declare, that the below mentioned products are developed, produced and distributed in accordance / Nous déclarons que les produits ont été développés, fabriqués et mis en circulation conformément aux directives ci-dessous:

Bezeichnung, Typ, Baureihe oder Modell / Name, type, series or model / Désignation, Type, Série ou modèle

Impulsventilatoren / Jet fans / Ventilateurs à impulsion

IVRW EC 225

Richtlinien und Verordnungen / Directives and regulations/ Directives et règlements:

EU-Niederspannungsrichtlinie LVD (2014/35/EU)
EU-EMV-Richtlinie EMCD (2014/30/EU)
EU-ErP-Richtlinie (2009/125/EG), Ökodesign-Verordnung (327/2011/EG)
EU-RoHS-Richtlinie (2011/65/EU), (2015/863/EU)

Angewandte harmonisierte Normen / Applied harmonised standards / Normes harmonisées appliquées:

EN 60034-1:2010/AC:2010
EN 60335-1:2012/AC:2014/A11:2014/A13:2017/A1:2019/A14:2019/A2:2019/A15:2021
EN 60335-2-80:2003/A1:2004/A2:2009
EN IEC 63000:2018

Angewandte Normen und technische Spezifikationen / Applied standards and technical specifications / Normes appliquées et spécifications techniques:

EN IEC 55014-1:2021
EN IEC 55014-2:2021
EN IEC 61000-6-2:2019
EN IEC 61000-6-8:2020

Villingen-Schwenningen, 18.11.2025
(Ort und Datum der Ausstellung / Place and date of issue / Lieu et date de délivrance)

i.V. Dr.-Ing. Daniel Wolfram
Technischer Leiter/ Technical Director/ Directeur Technique
(Name und Unterschrift oder gleichwertige Kennzeichnung des Befugten / Name and signature or equivalent marking of authorized person / Nom et signature ou identification équivalente de la personne autorisée)



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. 37 518-004/26-0060/25-0501/V01/0726

www.heliosventilatoren.de

Service und Information

D HELIOS Ventilatoren · Lupfenstraße 8 · 78056 VS-Schwenningen
CH HELIOS Ventilatoren AG · Tannstrasse 4 · 8112 Otelfingen
A HELIOS Ventilatoren · Siemensstraße 15 · 6063 Rum/Innsbruck
F HELIOS Ventilateurs · 9 rue du Gibier · 67120 Molsheim
GB HELIOS Ventilation Systems Ltd. · 5 Crown Gate · Wyncolls Road · Severalls Industrial Park · Colchester · Essex · CO4 9HZ