



Montage- und Betriebsvorschrift
Installation and Operating Instructions

Dachventilator DV EC... Pro

mit EC-Technologie

Roof Fan DV EC... Pro

with EC Technology



Für Zentralentlüftungs-System ZLS
For Central Ventilation System ZLS

Für den Anschluss und die Konfiguration, sowie die Bedienung der Software,
bitte die ZLS-DVEC SCHNELLÜBERSICHT (Nr. 92870) zu Rate ziehen.

1. Vorwort

Diese Montage- und Betriebsvorschrift enthält Informationen zur Installation und Wartung des Dachventilators DV EC... Pro.

Die Anleitung bezieht sich auf folgende Typen:

DV EC 200 Pro	(Bestell-Nr. 8385)
DV EC 250 Pro	(Bestell-Nr. 8386)
DV EC 400 A Pro	(Bestell-Nr. 8387)
DV EC 400 B Pro	(Bestell-Nr. 8389)

Diese Anleitung enthält alle Informationen, die zu einer sicheren und optimalen Installation des Dachventilators DV EC...Pro beitragen. Außerdem soll Sie Ihnen als Nachschlagewerk bei Service- und Wartungsarbeiten dienen, so dass diese fachgerecht durchgeführt werden können.

Als Ergänzung kann die ZLS-DVEC Schnellübersicht herangezogen werden.

Diese Montage- u. Betriebsvorschrift wurde von Helios mit größter Sorgfalt zusammengestellt. Daraus können jedoch keinerlei Rechte abgeleitet werden. Außerdem behält sich Helios das Recht vor, ohne vorherige Ankündigung den Inhalt dieses Dokuments zu ändern.

Lesen Sie sich diese Anleitung aufmerksam durch, bevor Sie mit der Installation oder Wartung des Ventilators beginnen.

Helios wünscht Ihnen viel Freude an Ihrem DV EC... Pro-Dachventilator.

2. Garantie und Haftung

2.1 Allgemeines

Für den DV EC... Pro-Dachventilator gelten die allgemeinen Verkaufsbedingungen von Helios Ventilatoren.

2.2 Garantieansprüche - Haftungsausschluss

Wenn die vorausgehenden Ausführungen nicht beachtet werden, entfällt unsere Gewährleistung und Behandlung auf Kulanz. Gleiches gilt für abgeleitete Haftungsansprüche an den Hersteller.

Die Garantie erlischt, wenn:

- die Installation nicht vorschriftsgemäß durchgeführt wurde;
- Mängel durch falschen Anschluss entstanden sind,
- der Ventilator unsachgemäß benutzt wurde oder stark verschmutzt ist;
- Reparaturen ohne Genehmigung des Lieferanten durchgeführt wurden.

Kosten für Montage bzw. Demontage vor Ort fallen nicht unter die Garantie.

Falls während der Garantiezeit ein Defekt auftritt, so muss dies dem Installateur gemeldet werden.

2.3 Haftung

Der DV EC... Pro wurde zum Absaugen (auch verunreinigter) Luft entwickelt, die diagonal ausgeblasen wird. Jede andere Verwendung wird als ‚unsachgemäße Verwendung‘ betrachtet und kann zu Beschädigungen am Gerät oder zu Personenschäden führen, für die der Hersteller nicht haftbar gemacht werden kann.



Elektrischer Anschluss und Eingriffe am Ventilator dürfen nur von einer autorisierten Elektrofachkraft vorgenommen werden.



Der Hersteller haftet für keinerlei Schaden, der auf folgende Ursachen zurückzuführen ist:

- Nichtbeachtung der in dieser Anleitung aufgeführten Sicherheits-, Bedienungs- und Wartungshinweise;
- Einbau von Ersatzteilen, die nicht vom Hersteller geliefert wurden;
- normaler Verschleiss.

! Abbildungen und Angaben unverbindlich.
Technische Änderungen vorbehalten.

3. Sicherheit

Sicherheit

Für einen verantwortungsvollen Einsatz des DV EC... Pro-Dachventilators, aber auch für Ihre eigene Sicherheit und die Sicherheit anderer, sind nachstehende Sicherheitsvorschriften unter allen Umständen zu befolgen:

3.1 Allgemeine Sicherheitsvorschriften

- ⚠ Befolgen Sie unter allen Umständen die in dieser Anleitung genannten Sicherheitsvorschriften und Hinweise.
- ⚠ Sorgen Sie dafür, dass der Ventilator bzw. die noch nicht verankerten Teile des Ventilators und Werkzeug nicht fallen/wegwehen oder auf eine andere Weise Schäden oder Verletzungen verursachen können.
- ⚠ Sorgen Sie dafür, dass bei einem vollständig oder teilweise montierten Ventilator niemand drehende oder unter Spannung stehende Teile berührt.
- ⚠ Lassen Sie einen (teilweise) demontierten Ventilator, der an das Stromnetz angeschlossen ist, niemals unbeaufsichtigt.
- ⚠ Sorgen Sie dafür, dass stromführende Teile nicht mit Feuchtigkeit in Berührung kommen.
- ⚠ Der Ventilator muss so montiert werden, dass an den Seiten, an denen er nicht durch ein Schutzgitter gesichert ist, keine Gefahr beim Berühren durch Personen entsteht (siehe DIN EN ISO 13857).
- ⚠ Bei der Montage darf keine Feuchtigkeit in die Steuereinheit gelangen. Bei Regen oder Nebel muss die Steuerung abgedeckt werden!
- ⚠ Ein- / Ausschalten:
Häufiges Ein- und Ausschalten von EC-Ventilatoren kann über den 0-10 V Steuereingang bzw. typenabhängig über den Freigabeeingang durchgeführt werden. Dies ist für die Elektronik schonend und sorgt für eine lange Lebensdauer.
Ein Steuern über die Netzversorgung (Aus/Ein) wird nicht empfohlen. Generell muss beim Netz Aus-/Einschalten ein zeitlicher Abstand von mindestens 120 Sekunden eingehalten werden.
- ⚠ Wartung: **Wartezeit mindestens 5 Minuten !**
Durch Einsatz von Kondensatoren besteht auch nach dem Ausschalten Lebensgefahr durch direkte Berührung von spannungsführenden Teilen. **Der Zugang zum Anschlussraum ist nur bei abgeschalteter Netzzuleitung und nach 5 Minuten Wartezeit zulässig.**

3.2 Symbole

In dieser Anleitung können folgende Symbole vorkommen:



Warnung! Gefahr!



Achtung!

4. Technische Angaben

4.1 Allgemeine Spezifikationen

Eigenschaften des Ventilators

Die folgenden Diagramme (Seite 4) zeigen die Luftleistung bei verschiedenen Drehzahlen.

Druckseitiger Geräuschwert

Der druckseitige (= Luftaustrittsseite) Schalldruckpegel in dB(A) wurde in einer Entfernung von 4 Metern in horizontaler Richtung unter Freifeldbedingungen und freier Ansaugung gemessen (Ref. $2 \cdot 10^{-5} \text{ N/m}^2$).

Je größer der Abstand zur Geräuschquelle (= Ventilator) ist, umso mehr nimmt der Lärmpegel ab. Bei Verdoppelung der Entfernung ca. 6 dB(A).

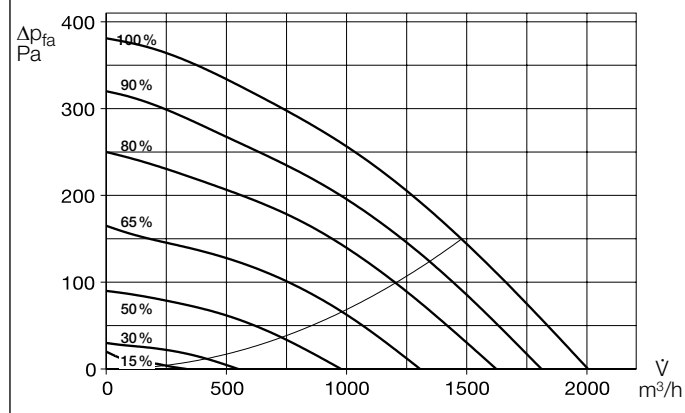
Saugseitiger Geräuschwert

Die saugseitige Schallleistung in dB(A) wurde an der Ansaugseite des Ventilators gemessen (Ref. 10^{-12} W).

4.2 Leistungsdaten

Bei Normbedingung = $\rho = 1,20 \text{ kg/m}^3$ ($\Delta T = 20^\circ \text{C}$, $p_a = 1013 \text{ hPa}$) = Meereshöhe

DV EC 200 Pro

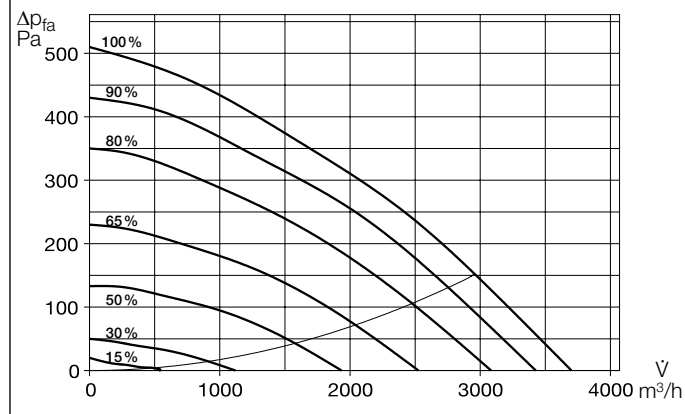


■ DV EC 200 Pro – Strom- und Geräuschwerte, leistungsabhängig

Einstellwert / Leistung	Stromaufnahme	Leistungsaufnahme	Geräusch Schalldruck	Schallleistung saugseitig
%	A	W	dB(A) in 4 m	dB(A)
100	1,38	180	52	70
90	1,15	130	50	68
80	0,90	106	47	66
65	0,57	70	42	62
50	0,31	41	35	55
30	0,13	10	24	44
15	0,09	5	22	42

Bei Einsatz eines Sockelschalldämpfers reduziert sich die Schallleistung um ca. 15 dB(A).

DV EC 250 Pro

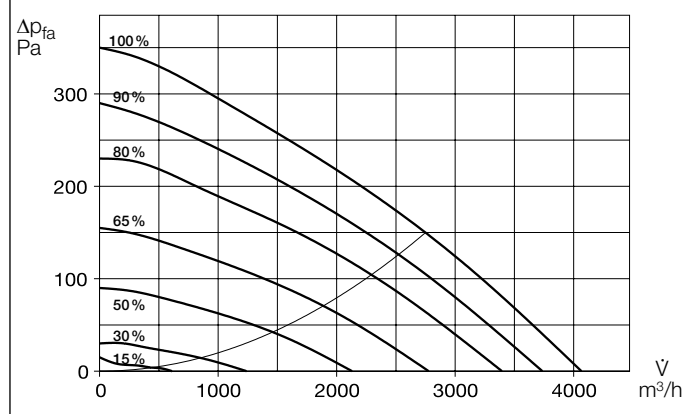


■ DV EC 250 Pro – Strom- und Geräuschwerte, leistungsabhängig

Einstellwert / Leistung	Stromaufnahme	Leistungsaufnahme	Geräusch Schalldruck	Schallleistung saugseitig
%	A	W	dB(A) in 4 m	dB(A)
100	1,78	412	60	75
90	1,54	354	58	73
80	1,14	264	55	70
65	0,67	154	50	66
50	0,36	78	43	61
30	0,16	24	35	49
15	0,10	11	24	43

Bei Einsatz eines Sockelschalldämpfers reduziert sich die Schallleistung um ca. 15 dB(A).

DV EC 400 A Pro

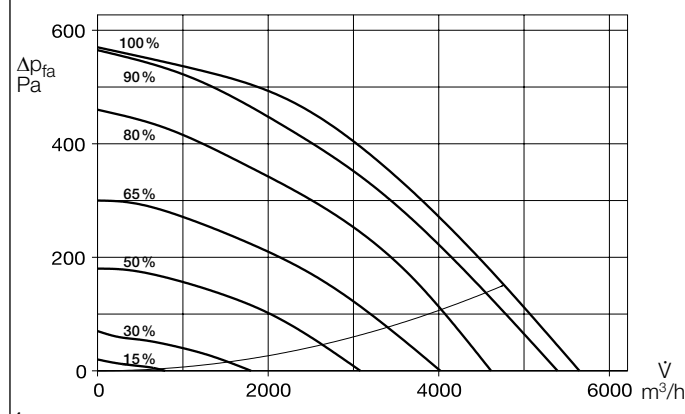


■ DV EC 400 A Pro – Strom- und Geräuschwerte, leistungsabhängig

Einstellwert / Leistung	Stromaufnahme	Leistungsaufnahme	Geräusch Schalldruck	Schallleistung saugseitig
%	A	W	dB(A) in 4 m	dB(A)
100	1,33	303	51	68
90	1,01	232	49	66
80	0,77	176	46	64
65	0,47	103	41	61
50	0,26	53	34	54
30	0,14	18	25	54
15	0,10	9	22	42

Bei Einsatz eines Sockelschalldämpfers reduziert sich die Schallleistung um ca. 15 dB(A).

DV EC 400 B Pro



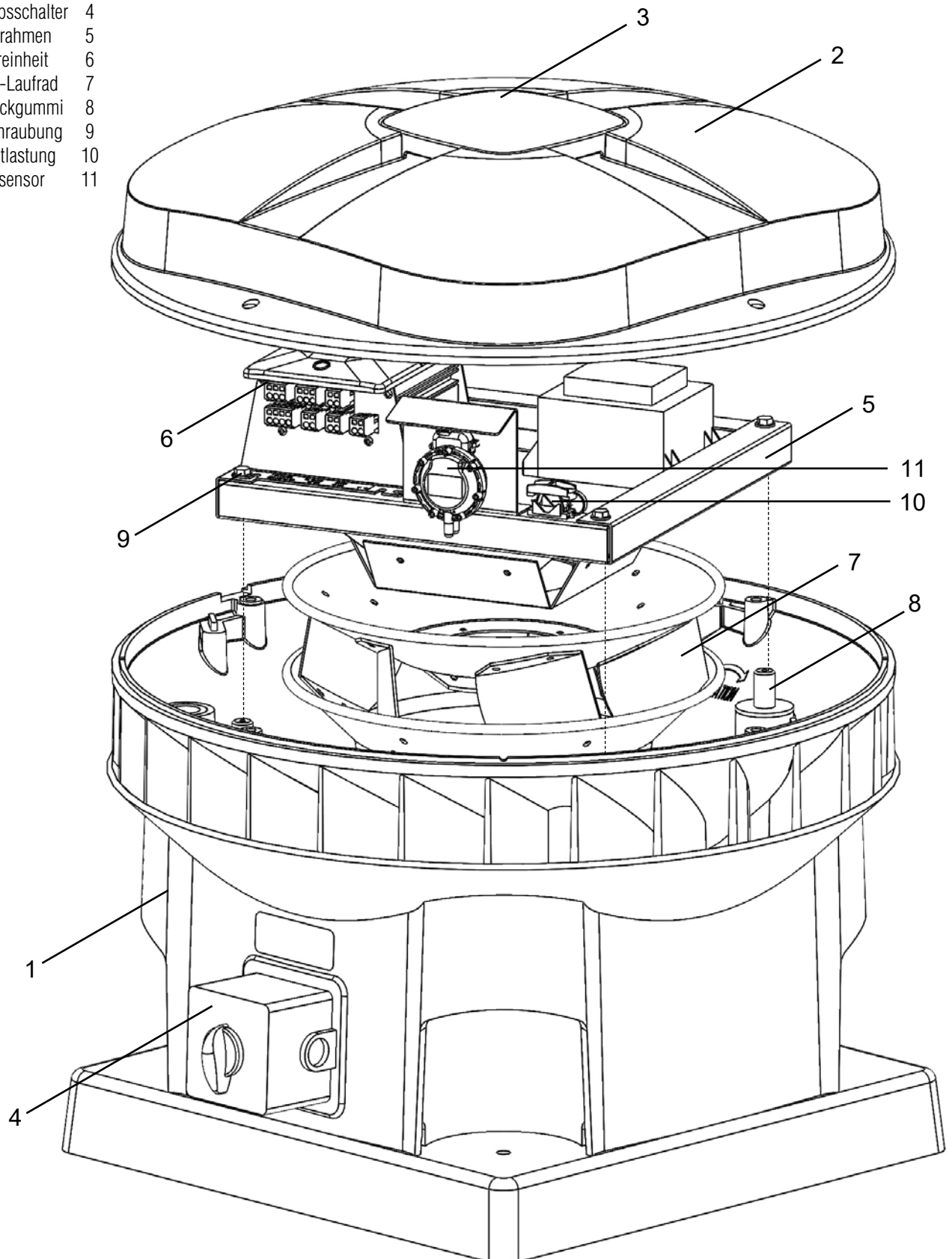
■ DV EC 400 B Pro – Strom- und Geräuschwerte, leistungsabhängig

Einstellwert / Leistung	Stromaufnahme	Leistungsaufnahme	Geräusch Schalldruck	Schallleistung saugseitig
%	A	W	dB(A) in 4 m	dB(A)
100	3,32	755	65	80
90	2,90	660	64	79
80	2,10	485	60	76
65	1,25	285	55	71
50	0,70	156	48	64
30	0,27	48	34	53
15	0,17	21	23	43

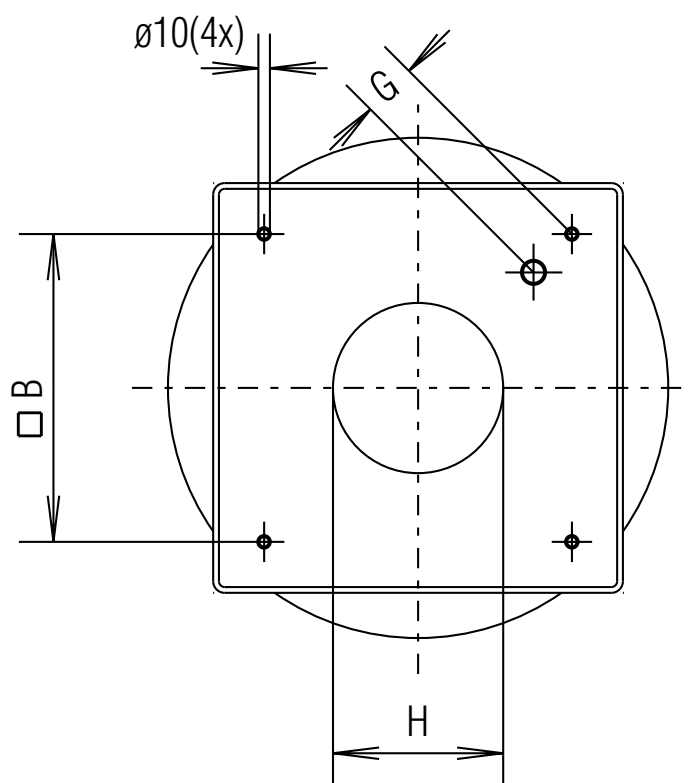
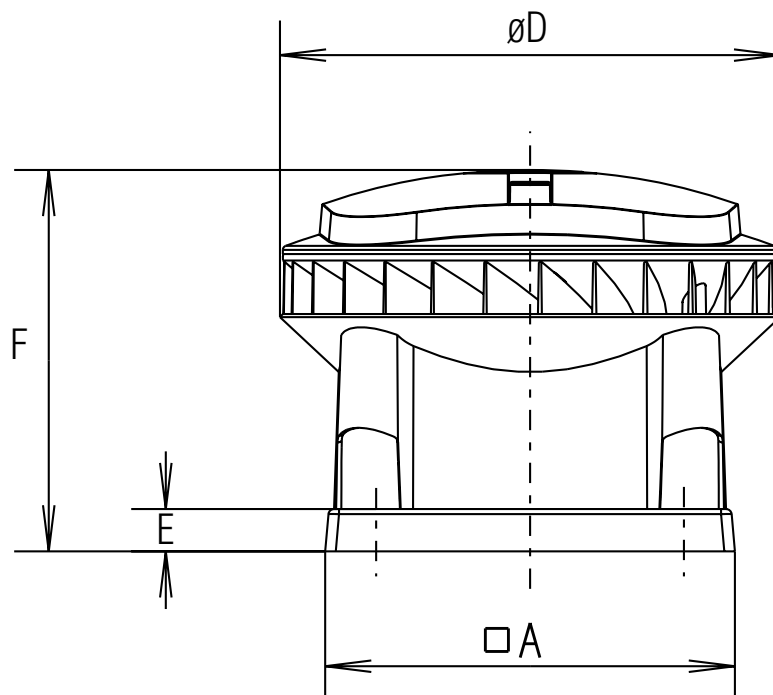
Bei Einsatz eines Sockelschalldämpfers reduziert sich die Schallleistung um ca. 15 dB(A).

4.3 Explosionszeichnung mit Ersatzteilliste

Gehäuse	1
Ventilatordeckel	2
Luftkappe	3
Betriebsschalter	4
Motorrahmen	5
Steuereinheit	6
Motor-Laufrad	7
Andrückgummi	8
Verschraubung	9
Zugentlastung	10
Drucksensor	11



4.4 Maßskizzen



Vent. typ	Maße in mm						
	A	B	D	E	F	G	H
DV EC 200 Pro	460	330	575	60	473	44	196
DV EC 250 Pro	580	450	708	60	540	48	241
DV EC 400 .. Pro	665	535	863	60	601	64	302

5. Regelung / 6. Kommunikation

5.1 Selbstregelndes mechanisches Ventilationssystem

Der DV EC... Pro-Dachventilator besitzt eine elektr. Druckregelung. Der Druck in der Ansaugleitung unter dem Ventilator wird automatisch auf einem konstanten Wert gehalten.

Unter der Haube des DV EC... Pro befindet sich zu diesem Zweck ein Drucksensor, der serienmäßig elektrisch angeschlossen ist. Zur Druckmessung muss der mitgelieferte Schlauch am Lüftungssystem unter dem Ventilator bzw. dem Sockelschalldämpfer angeschlossen werden.

Funktionsweise: Der Drucksensor setzt den gemessenen Druck für die Steuerung des DV EC... Pro in ein 0-4,5 V-Signal um. Aufgrund dieses 0-4,5 V-Signals wird die Drehzahl des Motors und damit der Druck geregelt.

Der gewünschte konstante Druck wird mit Hilfe eines PC/Laptop eingestellt. Siehe hierzu Kap. 6.1 und 6.2.

5.2 Manuelle Sollwerteingabe über Potentiometer auf Steuereinheit

Alternativ zur Programmierung über das ZLS IF, können die Potentiometer auf der Steuereinheit zur Sollwerteinstellung verwendet werden.

- Im Modus „Analog“ die Leistung in %
- Im Modus „Digital“ den Druck in Pa

Weiter Informationen zu diesem Thema finden Sie, in der aktuellen Schnellübersicht „Kapitel 3, Potentiometer auf der Steuereinheit“



Wenn die Potentiometer nicht auf „0“ stehen, wird die Softwareeinstellung übergangen!

6. Kommunikation

6.1 Einstellen und lesen

Jeder DV EC... Pro ist serienmäßig mit einem Anschluss für die Bedieneinheit oder einen Laptop/PC ausgestattet. Dieser Anschluss befindet sich unter der Abdeckung des DV EC... Pro. Über diesen Anschluss lassen sich verschiedene Parameter einstellen und lesen, wie:

- Ventilator- und Steuerungstyp;
- gewünschte Leistung und Begrenzungen Mindest- und Höchstleistung;
- gewünschter Druck für Tages- und Nachtbetrieb;
- aktuelle Drehzahl;
- aktueller Druck;
- Adresse und Gruppennummer (für Einsatz DV EC... Pro im Netzwerk);
- Störungen.

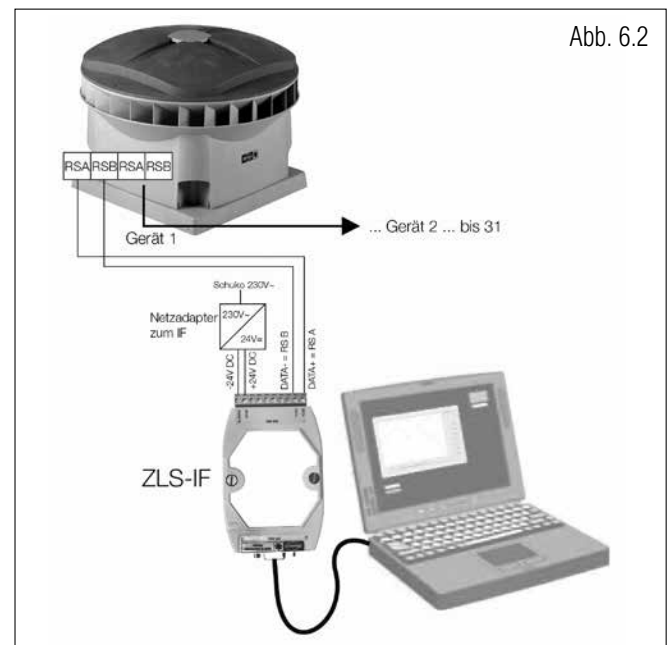
Bei einer gewünschten Verlängerung der Steuerleitung darf eine max. Länge von 1200 Meter gesamt nicht überschritten werden. Die Steuerleitung (Twisted pair) muss abgeschirmt sein (z.B. JY [ST] Y 2 x 2 x 0,8 mm²).

6.2 Schnittstelle ZLS-IF für Laptop/PC (Zubehör Art.-Nr. 8391)

Mit Hilfe der Helios DVEC-Software (*Download: www.heliosventilatoren.de*) ist die direkte Kommunikation zwischen Laptop/PC und dem DV EC... Pro möglich.

Hierbei können mehrere wichtige Einstellungen wie z.B. Adressierung, Drucksensor oder min/max zul. Leistungswerte etc. vorgenommen werden. Des Weiteren können kontinuierliche Parameter wie Fehlermeldungen, Gerätedaten oder Betriebsstunden ausgelesen werden. Die geänderten Einstellungen können in einer Datei gespeichert werden.

WICHTIG! Zum Anschluss des DV EC... Pro an einen Laptop/PC wird ein RS 232/485-Konverter benötigt (Zubehör – ZLS-IF, Best.-Nr. 8391).



Die Zeitverläufe für Druck und Drehzahl können graphisch angezeigt und bei Bedarf gedruckt werden. Eine Übersicht der Möglichkeiten entnehmen Sie der Schnellübersicht: Anschluss/Konfiguration.

6.3 DV EC... Pro-Netzwerk

Durch die Verbindung mehrerer DV EC... Pro-Ventilatoren (bis zu 31 Stück) untereinander über einen Kommunikations-Anschluss lässt sich ein Ventilator-Netzwerk aufbauen. Für eine solche Verbindung ist der serielle Anschluss (RSA/RSB) eines jeden Ventilators doppelt ausgeführt. Jeder Ventilator im Netzwerk wird über Laptop/PC mit einer eigenen Adresse programmiert.

Die Datenleitung (abgeschirmt, Twisted pair) sollte eine max. Länge von 50 m nicht überschreiten, ansonsten ist eine Freigabe vom Werk erforderlich. Das letzte Gerät in der Kette muss mit einem bauseitig zu stellenden Endwiderstand von 120 Ω versehen werden.

Datenleitung (z.B.):

RS A = J Y [ST] Y 2 x 2 x 0,8 mm²

RS B = J Y [ST] Y 2 x 2 x 0,8 mm²

7. Installation

7.1 Installationsvoraussetzungen

- ⚠ Das Gerät muss gemäß den allgemeinen und örtlich geltenden Sicherheits- und Installationsvorschriften installiert werden.
- ⚠ Das Gerät ist so zu montieren, dass an der Ansaugseite des Ventilators keine Gefahr durch Berühren von Personen besteht (siehe DIN EN ISO 13857).
- ⚠ Der zulässige Temperaturbereich für die Abfuhrluft liegt zwischen -30 °C und +60 °C.
- ⚠ **Der Ventilator ist für den Dauerbetrieb konstruiert und darf nicht häufig ein- und ausgeschaltet werden. Generell muss beim Netz Aus-/Einschalten ein zeitlicher Abstand von mindestens 120 Sekunden eingehalten werden. Siehe hierzu Kapitel 3, Sicherheitshinweise.**

7.2 Transport und Lagerung

- Der DV EC... Pro muss horizontal transportiert u. gelagert werden.
- Zum Heben vorzugsweise in die seitlichen Aussparungen des Gehäuses greifen oder am Fuß anheben.
- Sorgen Sie dafür, dass das Verpackungsmaterial auf umweltfreundliche Weise entsorgt wird.

7.3 Kontrolle bei Lieferung

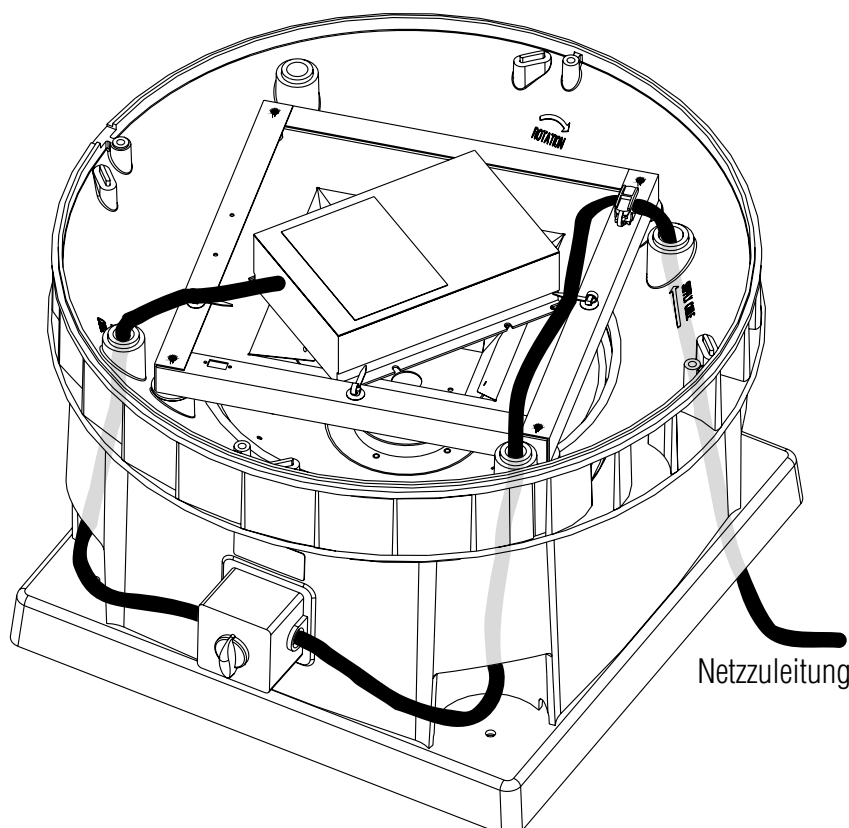
- Die Typen-Angabe und die sonstigen Daten auf dem Typenschild müssen mit der Bestellung übereinstimmen.
- Im Karton befinden sich die Anleitung und die Schnellübersicht, sowie ein Beutel mit Montagebolzen und Ringen für die Montage des DV EC... Pro auf einem Flachdachsockel.
- Im Karton befindet sich ein Drucksensor-Montageset; ein Beutel mit Schlauchanschluss, Klemmen und ca. 1,5 m Schlauch.

7.4 Aufstellung

Allgemeines

- Wichtig ist, dass die Dachkonstruktion bzw. der Sockel, auf die der DV EC... Pro platziert wird, über ausreichend Steifheit verfügt. Bei einer zu instabilen Dachkonstruktion können während des Betriebs des Ventilators unerwünschte Vibrationen auftreten.
- Der Ventilator muss mit den mitgelieferten Bolzen und Ringen montiert werden. Sorgen Sie dafür, dass sowohl der Sockel als auch der Untergrund, in den die Bolzen geschraubt werden, stark genug sind, den Ventilator auch bei widrigen Witterungsverhältnissen halten zu können.
- Der Ventilator muss horizontal montiert werden, so dass Regen und Wind nicht in den Ventilator gelangen können. Maximale zulässiger Neigungswinkel gegenüber dem Horizont: 5°.
- Sorgen Sie dafür, dass die Montagefläche des Ventilators lotrecht ausgebildet ist.
- Das elektrische Anschlusskabel, eventuelle Steuerungskabel und ein Druckschlauch können über eine Durchführung von der Unterseite des Ventilatorfußes her bis unter die Abdeckung geführt werden. Diese Durchführung ist unter der Abdeckung mit 'supply cable' angegeben, siehe Abbildung 7.1. Zur Durchfuhr zum Betriebsschalter kann eine Durchführung zu einer der Aussparungen an den Ecken des Ventilators verwendet werden. Diese Kabeldurchführungen sind mit 'cable' gekennzeichnet, siehe Abbildung 7.1.

Abb. 7.1



- Unter der Abdeckung des Ventilators ist ein Drucksensor montiert, der mittels einer dreidrahtigen Verbindung elektrisch mit der Regelung verbunden ist.
- Auf dem Schlauchanschluss an der Unterseite des Drucksensors ist serienmäßig eine Luftleitung vormontiert, die über eine Durchführung zu einer Aussparung an der Ecke des Ventilators verlegt ist, siehe Abbildung 7.2 bzw. 7.2.1. Diese Luftleitung wird zur Messung des Umgebungsdrucks verwendet.
- Montieren Sie die Luftleitung (Lieferumfang) auf den äußeren Schlauchanschluss an der Unterseite des Drucksensors, siehe Abb. 7.2.1. Führen Sie die Luftleitung, über eine der Durchführungen unter der Abdeckung, zu der Anlagenposition, an der der Druck gemessen werden soll. Der Druck im Lüftungssystem wird unter dem Ventilator bzw. Sockelschalldämpfer erfasst.
- Bei der Montage der Luftleitung kann das mitgelieferte Montageset benutzt werden. Die Bügel dienen zur Montage der Luftleitung, die Kabeldurchführung und das Aluminiumrohr können als Druckmesspunkt im Flachdachsockel verwendet werden, siehe Abb. 7.3.

- Sorgen Sie dafür, dass der Luftschlauch am Druckmesspunkt immer außerhalb des Luftstroms oder flach zur Wand montiert wird. Ist er nicht senkrecht montiert, wird nicht nur der statische Druck, sondern auch der dynamische Druck gemessen, wodurch sich die Regelung nicht mehr präzise auf einen konstanten statischen Druck einregeln kann.

Bei der Montage des DV EC... Pro muss in die Abluftleitung eine Verschlussklappe eingebaut werden, damit im Stillstand aus dem warmen Rauminnern keine Luftfeuchtigkeit in die Elektronik des kalten Ventilators hineinkondensiert und dadurch ein Schaden entstehen kann. In diesem Fall wird keine Gewährleistung übernommen!

Abb. 7.2

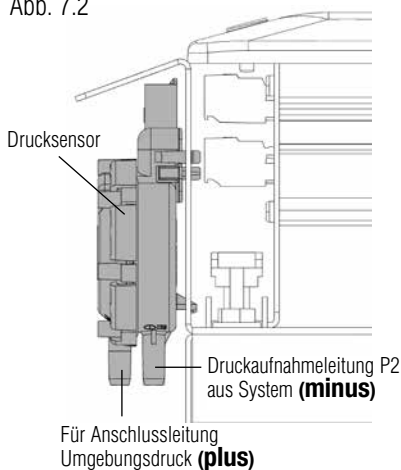
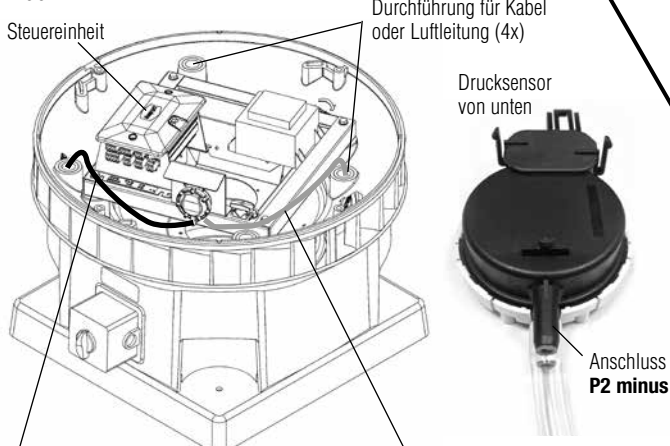


Abb. 7.2.1



Anschlussleitung (+):
Der **plus** Schlauch misst den Umgebungsdruck. Dieser wird nach außen geführt.

Druckaufnahmeleitung (-):
Ein Ende wird am **minus** Punkt des Drucksensors angeschlossen. Das andere, unterhalb der Lüftereinheit im Lüftungsrohr. Hiermit wird der Unterdruck (entspricht dem zu regelnden Druck) gemessen.

Abb. 7.3

Achtung!
Druckaufnahmeschlauch muss generell innenliegend, knick-, bzw. klemmfrei verlegt werden, sonst keine Funktion.

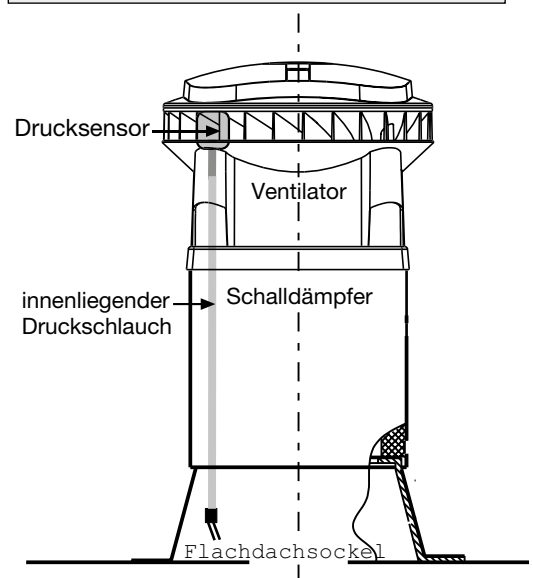
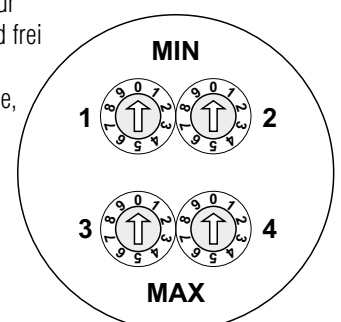


Abb. 7.2.2

Abdeckung der Steuereinheit abnehmen. Die Vier Potentiometer zur Druck-Sollwerteinstellung sind frei zugänglich, siehe Abb. 7.2.2. Einstellung und Wirkungsweise, siehe beiliegende ZLS-DVEC Schnellübersicht (Nr. 92870).



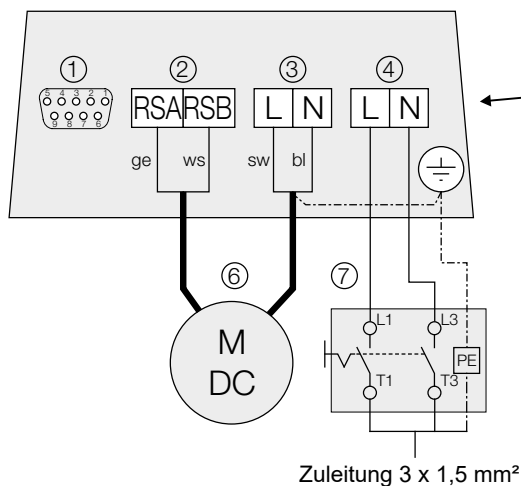
8. Elektrischer Anschluss

8.1 Klemmbrett

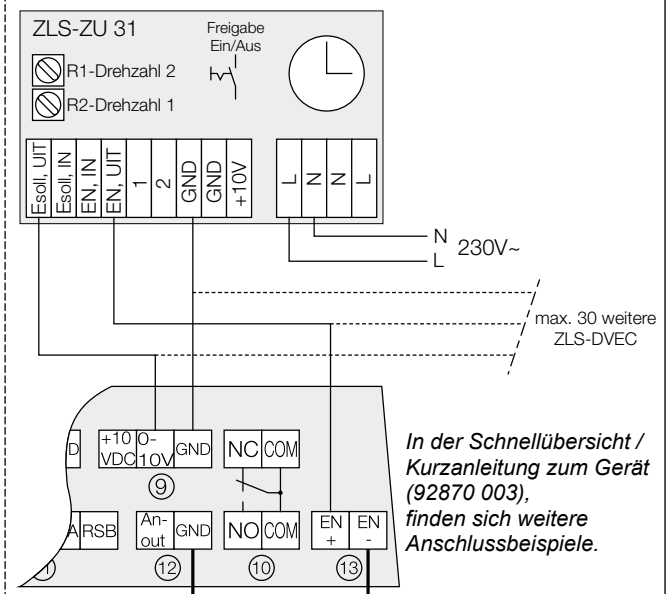
Nachstehend ist der Schaltplan SS-863.1 zur Steuerung angegeben.

HINWEIS: Für den Anschluss und die Konfiguration, sowie die Bedienung der Software, bitte die ZLS-DVEC Schnellübersicht (Nr.92 870) zu Rate ziehen.

Prinzip für ZLS-DVEC Anschluss (ab Ver.-004)



Anschluss mit ZLS-ZU 31 Zeitschaltuhr



85009 002 SS-863,1 09.03.15

WARNUNG

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

- Leckstrom bis +/-10 mA
Beim Einsatz von FI-Fehlerstromschutzschaltern muss berücksichtigt werden, dass pro Gerät ein Leckstrom bis 10 mA auftreten kann.
⚠ Schutzleiterstrom >3,5 mA
Nach DIN EN 50178 muss bei einem Schutzleiterstrom >3,5 mA der PE mit zwei Adern bzw. eine Ader mit > = 10mm² ausgeführt werden.
- Die Eingangsimpedanz der Sensor-Eingänge „E_{soll}“ und Sollwerteingang 0-10 VDC beträgt 100 kOhm.
- Sensoranschluss (8): Anschluss des Drucksensors
- Freigabekontakt (13): Dieser Kontakt muss mit einer Spannung von 10 - 250 Volt (AC oder DC) versehen sein. Ohne Spannung auf dem Freigabekontakt läuft der Ventilator nicht, auch wenn die Speisespannung von 230 V vorhanden ist.

- Störungskontakte (10): Es gibt einen Arbeits- und Ruhekontakt. Bei einer Störung wird der Kontakt zwischen den beiden Klemmen von COM/NO geschlossen und zwischen den beiden Klemmen von COM/NC geöffnet. Liegt keine Störung vor, ist die Situation genau umgekehrt. Belastbarkeit: 250 V~ 5 A / cosφ1.
- Der Kommunikationsanschluss für das ZLS-IF / PC ist an der Kommunikationsseite der Steuereinheit (11) anzuschließen. Dies trifft auch auf das Anschließen mehrerer DV EC... Pro-Ventilatoren zu.
- HINWEIS:** Bei Anschluss von mehreren DV EC... Pro-Geräten (bis zu 31 Stück) muss keine Phasengleichheit beachtet werden!

8.2 Verkabelung bei Lieferung

Anschluss: siehe ZLS-DVEC Schnellübersicht!

8.3 Beziehung zwischen Drehzahl und Spannung am 0-10V-Sollwerteingang

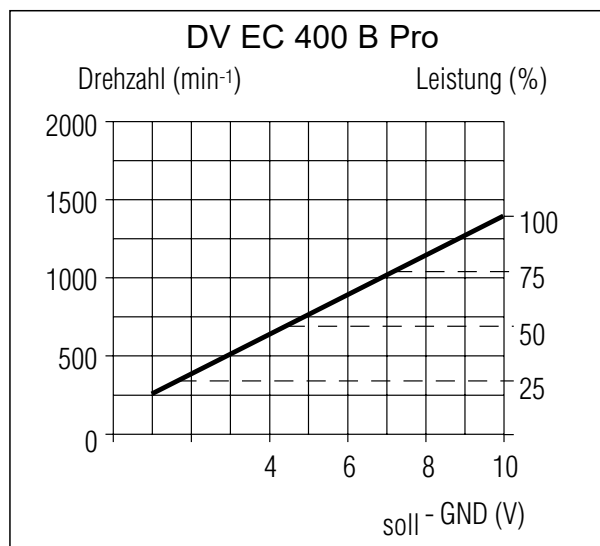
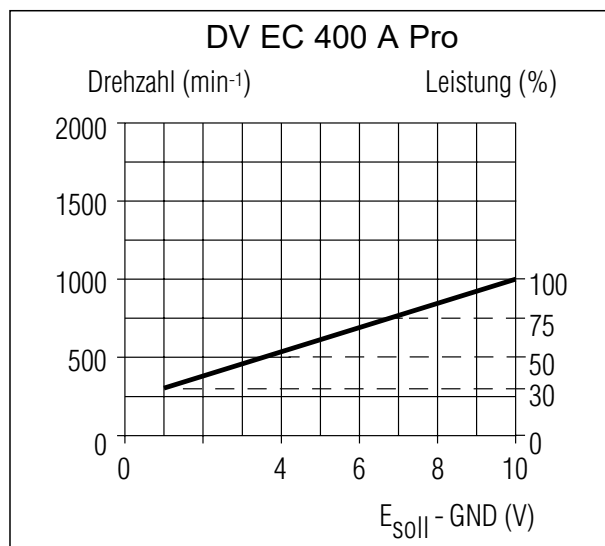
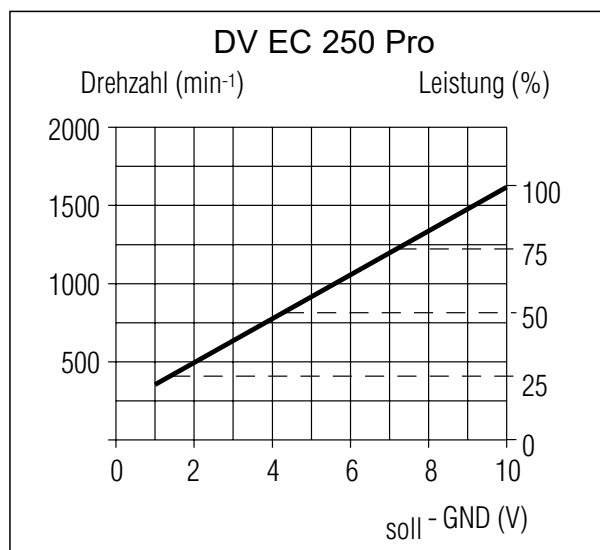
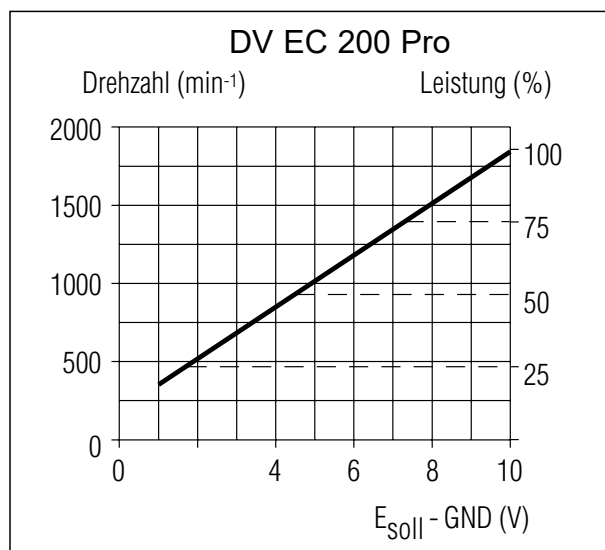
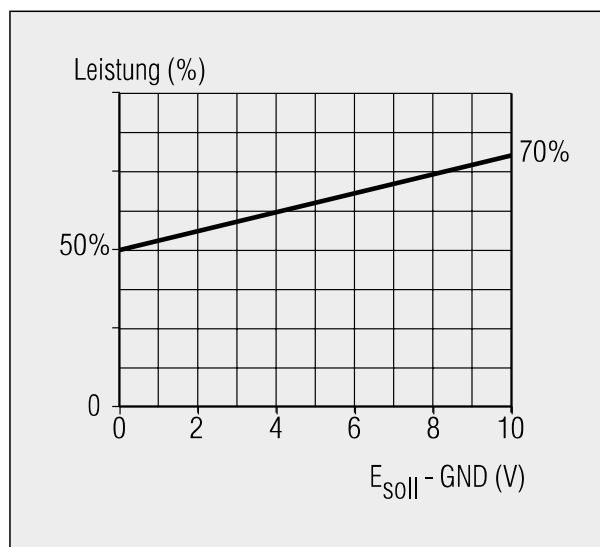
Durch das Anschließen von Reglern (siehe Anschlusskonfiguration in der ZLS-DVEC Schnellübersicht) wird die Drehzahl des DV EC... Pro dadurch geregelt, dass die Spannung am 0-10 V-Sollwerteingang variiert. Durch die Messung der Spannung zwischen den Klemmen E_{soll} und GND des 0-10 V-Sollwerteingangs kann die Drehzahl des Ventilators aus einer der nachstehenden Grafiken abgeleitet werden. Die Spannung zwischen E_{soll} und GND kann sowohl am DV EC... Pro (zwei Klemmen des 0-10 V-Sollwerteingangs) als auch am angeschlossenen Schalter/Zeitschaltuhr (ZLS-ZU 31) gemessen werden.

 Diese Graphiken treffen nur zu, wenn die Einstellung der maximalen und minimalen Leistung nicht geändert wurde.

Mithilfe des Laptop/PC lassen sich die maximalen und minimalen Leistungswerte ändern. Das führt auch zu einer abweichenden Graphik des Ventilators.

Beispiel

Min.-Leistung 50 % und Höchstleistung 70 % bedeutet 50 % bei 0 V und 70 % bei 10 V am 0-10V-Sollwerteingang.



9. Einstellungen

9.1 Übersicht Einstellungen DV EC... Pro (siehe ZLS-DVEC Schnellübersicht (Nr. 92 870))

9.2 DV EC... Pro-Netzwerk: Adressieren, einstellen, Einstellungen kopieren

Wenn mehrere DV EC... Pro miteinander verbunden sind (siehe Schaltplan in der Schnellübersicht), muss jeder DV EC... Pro seine eigene Adresse besitzen.

Wichtig!

Zur Konfiguration der Adressen und Einstellungsdaten über die Helios DVEC-Software die ZLS-DVEC Schnellübersicht, Nr. 92870 verwenden!

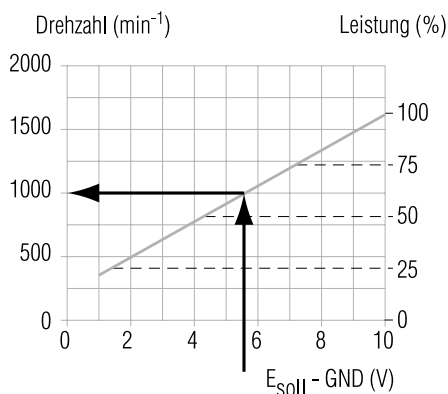
9.3 Kontrolle der Luftmenge

Die *Luftmenge* wird durch die Drehzahl des Laufrads und den *Unterdruck* im Flachdachsockel bestimmt, siehe Graphik S. 4.

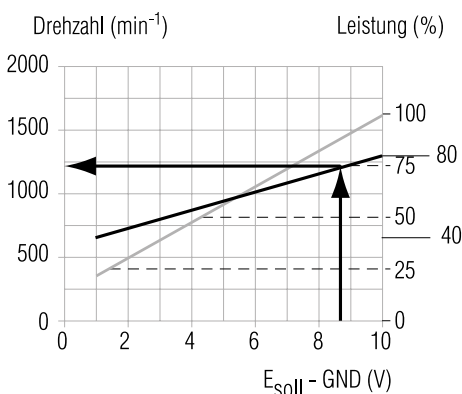
Die *Drehzahl* kann auf folgende Weise festgestellt werden:

- durch Messung mit einem Stroboskop;
 - über Laptop/PC im „Parameter“ Einstellungsfenster.
- Siehe Kapitel 12.3, Schnellübersicht ZLS-DVEC, Nr. 92870.

Beispiel DV EC 250 Pro



Gemessene Spannung 5,5V
Drehzahl ist 1000 min. -1



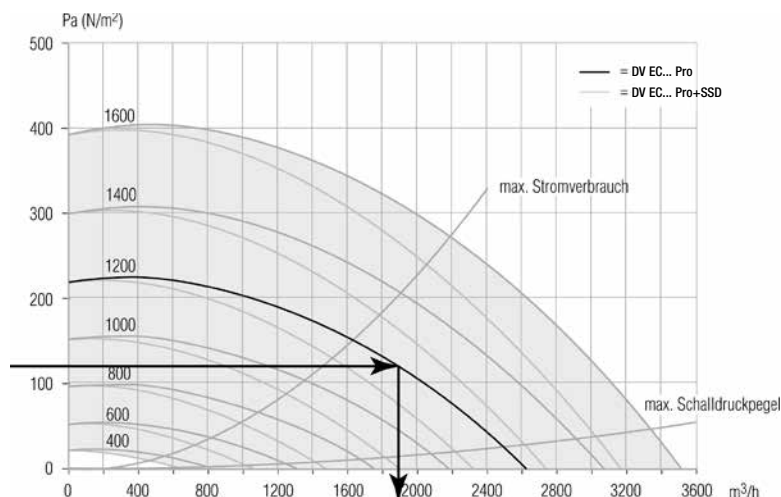
Einstellung Mindestleistung 40 %
Einstellung Höchstleistung 80 %
Gemessene Spannung 8,7 V
Drehzahl ist 1200 min. -1

Der *Unterdruck* lässt sich folgendermaßen feststellen:

- Messung des Unterdrucks im Flachdachsockel;
- über Laptop/PC im „Parameter“ Einstellungsfenster.
Siehe Kapitel 12.3, Schnellübersicht ZLS-DVEC, Nr. 92870.

Die *Luftmenge* kann nun festgestellt werden.

- Zeichnen Sie nun in der Graphik auf S. 4 die ermittelte Drehzahllinie ein.
- Zeichnen Sie anschließend beim ermittelten Unterdruck eine Linie nach rechts.
- Ziehen Sie vom ermittelten Schnittpunkt eine Linie nach unten und stellen Sie die Luftmenge fest.



Beispiel

Drehzahl 1200 min⁻¹

Kein Sockelschalldämpfer

Unterdruck 120 Pa

Die Luftmenge ist 1900 m³/h.

Schlussfolgerungen

Eine erhöhte Luftleistung bedeutet, dass der Widerstand im System niedriger ist als der geplante Wert.

Mögliche Ursachen sind:

- niedrigere Kanalwiderstände als angenommen;
- Ventile oder Gitter nicht montiert oder eingestellt (zu weit geöffnet);
- Leck im Kanalsystem. Vergleichen Sie die Luftmenge mit der durch die Ventile strömenden gesamten gemessenen Luftmenge.

Eine zu geringe Luftleistung bedeutet, dass der Widerstand im System höher ist als der geplante Wert.

Mögliche Ursachen sind:

- höhere Kanalwiderstände als angenommen;
- Ventile oder Gitter nicht eingestellt (zu weit geschlossen);
- Verstopfung im Kanalsystem. Vergleichen Sie die Luftmenge mit der durch die Ventile strömenden gesamten gemessenen Luftmenge.

9.5 Messbericht

Ventilatorotyp:								
Gruppe/Adresse/Sollwert			/		/			
Druck eingestellt auf.... Pa								
Schema:								
Raum:			Küche	Küche	Badezimmer	Toilette		
Ventiltyp oder Typ Dunstabzugshaube:								
Erforderliche Luftfördermenge hoch: in 1/Sek. oder m³/Std.*								
ETAGE		A						
		Q						
		A						
		Q						
		A						
		Q						
		A						
		Q						
		A						
		Q						
		A						
		Q						
		A						
		Q						
		A						
		Q						
		A						
		Q						
		A						
		Q						
		A						
		Q						
		A						
		Q						

A = Einstellung von Ventil oder Dunstabzugshaube Q = Luftmenge in 1/Sek. oder m³/Std.*

* Nichtzutreffendes bitte streichen.

10. Inspektion und Wartung / Störungen

10.1 Inspektion und Wartung

Der Ventilator sollte alle 2 Jahre inspiziert werden. Diese Frequenz hängt vom Verschmutzungsgrad der Luft ab. Bei extremer Verschmutzung muss die Inspektion häufiger stattfinden. Dies kann beispielsweise beim Betrieb in Großküchen oder bei industriellen Prozessen der Fall sein.

- Sorgen Sie dafür, dass der Ventilator bzw. noch nicht verankerte Teile des Ventilators und Werkzeug nicht fallen oder wegwehen oder auf andere Weise Schaden oder Verletzungen herbeiführen können.
- Sorgen Sie dafür, dass bei einem vollständig oder teilweise montierten Ventilator niemand drehende oder unter Spannung stehende Teile berührt.
- Lassen Sie einen (teilweise) demontierten Ventilator, der an das Stromnetz angeschlossen ist, niemals unbeaufsichtigt.
- Sorgen Sie dafür, dass stromführende Teile niemals Feuchtigkeit ausgesetzt sind.

Bei der Inspektion oder Wartung gehen Sie wie folgt vor:

1. Ventilator mit Hilfe des Betriebsschalters (4) ausschalten.
2. Abdeckhaube des Ventilators (2) entfernen.
3. Die vier Schrauben (9) lösen.
4. Das Innere (5) (Motor-Laufrad, Rahmen und Steuerung) zuerst gerade nach oben heben und anschließend umgekehrt wieder in das Gehäuse zurücklegen.

 **Die Kabel und Luftschläuche dürfen dabei nicht beschädigt bzw. abgeknickt werden.**

5. Falls nötig, das Laufrad (7) vorsichtig mit einer weichen Bürste reinigen.

 **Das Laufrad darf nicht beschädigt oder verformt werden.**

6. Falls nötig, das Gehäuse (1) mit einer weichen Bürste reinigen.
7. Das Innere (5) wieder montieren.
8. Prüfen, ob das Laufrad (7) frei dreht.
9. Falls nötig, die Steuerung (6) mit einer weichen Bürste abstauben.
10. Prüfen, ob die Kabel und Schläuche nicht an scharfen Rändern des Rahmens oder der Steuerung liegen.
11. Prüfen, ob die Kabel das Laufrades (7) sich nicht berühren können.
12. Luftkappe (3) im Ventilatordeckel reinigen.
13. Ventilatordeckel montieren (2).
14. Betriebsschalter (4) einschalten und kontrollieren, ob der Ventilator einwandfrei läuft.
15. Prüfen, ob der Ventilator auf den angeschlossenen Regler reagiert.
16. Überprüfen Sie den pneumatischen Unterdruck – Anbindung an das (sinngemäß) Lüftungssystem

Für den Anschluss und die Konfiguration, sowie die Bedienung der Software, bitte die ZLS-DVEC SCHNELLANLEITUNG (Nr. 92870) zu Rate ziehen.

11. Fehlermeldungen

11.1 Störungstabellen

Nachstehend sind zwei Störungstabellen aufgeführt. *Tabelle 1* bezieht sich auf Störungen beim DV EC... Pro. Hier wird zwei Mal auf die vorige Seite verwiesen. Es handelt sich dabei um die Prüfung des Drucktransmitters. *Tabelle 2* bezieht sich auf Störungen in einer DV EC... Pro-Anlage mit Regler(n). Mit Hilfe dieser Tabelle können Sie den gesamten Regelkreislauf untersuchen. Prüfen Sie die gesamte Anlage anhand der Tabelle. Befolgen Sie die Anweisungen von oben nach unten. Dabei gelten nur die Anweisungen, die in der entsprechenden Spalte des Reglers angekreuzt sind. Gehen Sie dann wie folgt vor:

- Sorgen Sie dafür, dass die Klemmen ‚18 V‘ und ‚GND‘ des Sensors mit einer Spannung von 18 V = (von der Steuerung oder extern) versorgt werden.
- Auf der Klemme ‚Sensor‘ und ‚GND‘ das Regelsignal messen. Signal kann überprüft werden, in dem man mit zwei Fingern den Schlauch zusammen drückt (Spannung steigt an).
- Vergleichen Sie den vom Drucksensor gemessenen Druck (der Wert ‚Sensor‘ im Menü ‚Status‘), mit dem Meßergebnis eines ‚fremden‘ Druckmessers. Verwenden Sie dieselben Druckschläuche.

Tabelle 1:

Störung	Steuerung	Möglich bei	Gemessen	Anzeige in Menü „Störungen“	Besonderheiten im Menü „Status“	Ursache	Aktion
Läuft nicht	Rot	Alle	Keine Besonderheiten	Laufrad blockiert	Keine Besonderheiten	Laufrad blockiert	Freilauf Laufrad kontrollieren
Läuft nicht	Rot	Alle	Keine 230 V~ zwischen ‚L‘ und Motor ‚N‘	Keine Kommunikation mit Motor	-	Kabel zum Motor oder Steuerung defekt	Kabel kontrollieren o. Steuerung ersetzen
Läuft nicht	Rot	Alle	230 V~ zwischen ‚L‘ und Motor ‚N‘	Keine Kommunikation mit Motor	-	Kabel zum Motor oder Steuerung defekt	Kabel kontrollieren o. Steuerung ersetzen
Läuft nicht	Rot	Alle	Keine 2,5 V zwischen Motor RSA und Motor RSB	Keine Kommunikation mit Motor	-	Kabel zum Motor oder Steuerung defekt	Kabel kontrollieren o. Steuerung ersetzen
Läuft nicht	Rot	Alle	2,5 V zwischen Motor RSA und Motor RSB	Keine Kommunikation mit Motor	-	Kabel zum Motor oder Steuerung defekt	Kabel kontrollieren o. Steuerung ersetzen
Läuft nicht	Rot	Alle	Keine 10 V= oder mehr auf Freigabekontakt	keine	Drehzahl: 0 U/min.	Unterbrechung in Freigabecircuit	Freigabecircuit kontrollieren, auch zwischen DV EC... Pro und Reglern, siehe zweite Tabelle.
Läuft nicht	Rot	Alle	-	Hallsensor	-	Motor defekt	Motorverdrahtung prüfen, Motor ersetzen
Läuft nicht	Aus	Alle	Keine 230 V~ zwischen ‚L‘ und ‚N‘	keine Verbindung	-	keine Speisespannung	Anschluss, Betriebsschalter und elektrische Anlage kontrollieren.
Läuft nicht	Aus	Alle	230 V~ zwischen ‚L‘ und ‚N‘	keine Verbindung	-	Steuerung defekt	Steuerung ersetzen
Läuft nicht	Rot	Alle	-	Interner Kommunikationsfehler	-	-	Steuerung ersetzen
Läuft nicht	Rot	Alle	-	Temperaturregelung	-	-	Freilauf Laufrad kontrollieren
Läuft (zu langsam)	Rot	Alle	-	Temp. Motor	Drehzahl ist niedriger als gewünschte Drehzahl	Motor läuft schwer	Freilauf Laufrad kontrollieren
Läuft (zu langsam) und macht viel Lärm	Rot	Alle	-	Temp. Motor	Drehzahl ist niedriger als gewünschte Drehzahl	Laufrad läuft nicht	Freilauf Laufrad kontrollieren
Läuft konstant hoch	Grün	Externe Regler	10 V = zwischen 0-10 V und GND	keine	Keine Besonderheiten	Laufrad blockiert	Steuerung ersetzen
Läuft konstant hoch	Grün	Externe Regler	Wenn Klemme ‚10 V‘ und ‚0-10 V‘ verbunden sind	keine	-	Verdrahtungsfehler	Verdrahtung korrigieren
Läuft konstant niedrig	Grün	Externe Regler	Wenn Klemme ‚10 V‘ = 0 V hat	keine	-	(Ader zum) Regler unterbrochen	(Ader zum) Regler kontrollieren, ggf. ersetzen (siehe zweite Tabelle)
Läuft konstant minimal	Grün	Interner Drucksensor	0 V = zwischen Klemme ‚18 V‘ und GND der Steuerung	keine	Sensor: 1 Pa	Steuerung oder Drucksensor defekt	Steuerung oder Drucksensor ersetzen

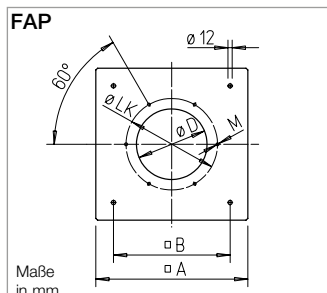
Störung	Steuerung	Möglich bei	Gemessen	Anzeige in Menü „Störungen“	Besonderheiten im Menü „Status“	Ursache	Aktion
Druckregelung inkorrekt	Grün	Interner Drucksensor	18 V= zwischen Klemme ,18 V“ und ,GND“ 0V = zwischen Klemme ,0-10 V“ und GND der Steuerung		Sensor: 1 Pa	(Ader zum) Drucksensor defekt	(Ader zum) Drucksensor kontrollieren, evtl. Drucksensor ersetzen. Siehe vorige Seite
Druckregelung inkorrekt	Grün	Interner Drucksensor	18 V= zwischen Klemme ,18 V“ und ,GND“ 0V = zwischen Klemme ,0-10 V“ und GND der Steuerung	keine	Sensor: 1 Pa	Druckunterschied gemessen	Stelle der Druckmessung prüfen. Luftschlauch lose oder Knick im Schlauch?
Ventilator vibriert	Grün	Alle	keine Besonderheiten	keine	keine Besonderheiten	Flügel in Ungleichgewicht	Flügel auf Verschmutzung hin kontrollieren oder Motorflügel ersetzen
Ventilator macht zu viel Lärm	Grün	Alle	keine Besonderheiten	keine	keine Besonderheiten	Lager defekt	Motorflügel ersetzen
Ventilator macht zu viel Lärm	Grün	Alle	keine Besonderheiten	keine	keine Besonderheiten	Lauftrad läuft nicht frei	Kontrollieren, ob das Lauftrad frei ist, zu viel Lärm macht, ob der Flügel am Fuß oder an Kabeln zum Motor scheuert.
Einstellungen von ZLS-IF werden nicht verarbeitet	Rot/Grün	Alle	keine Besonderheiten	-	-	Steuerung oder Konverter defekt	Steuerung ersetzen
Einstellungen von ZLS-IF werden nicht übernommen	Grün	Alle	keine Besonderheiten	-	-	Potentiometer auf Steuereinheit nicht auf Nullstellung	Potentiometer auf Nullstellung drehen

Tabelle 2:

Kontrolle durchführen bei:	Durchzuführende Kontrolle. Wenn ja, weiter zur nächsten Zeile.	Wenn ja, weiter zur nächsten Zeile.	ZLS-ZU 31
ZLS-ZU 31	230 V~ auf Klemme ,L“ und ,N“	Elektrische Anlage	x
ZLS-ZU 31	10 V = auf Klemme ,+10 V“ und ,GND“?	Sicherung F3 kontrollieren	x
ZLS-ZU 31	10 V = auf Klemme ,EN AUS“ und ,GND“-Schalter ein. 0 V = auf Klemme ,EN AUS“ und ,GND“-Schalter aus.	ZLS-ZU 31	x
ZLS-ZU 31	Potentiometer R1 verstellen. Variiert die Spannung zwischen Klemme ,1“ und ,GND“? (Pot.-Meter wieder auf selbe Spannung stellen.)	ZLS-ZU 31	x
ZLS-ZU 31	Potentiometer R2 verstellen. Variiert die Spannung zwischen Klemme ,21“ und ,GND“? (Pot.-Meter wieder auf selbe Spannung stellen.)	ZLS-ZU 31	x
ZLS-ZU 31	Zeitschaltuhr von Hand umschalten. Variiert die Spannung zwischen Klemme ,0-10 V“ 1 und ,GND“? DNG	ZLS-ZU 31 Zeitschaltuhr. Für Zeitkontrolle siehe auch Anleitung Zeitschaltuhr.	x
ZLS-ZU 31	Zeitschaltuhr von Hand umschalten. Variiert die Spannung zwischen Klemme ,0-10 V AUS“ und ,GND“?	ZLS-ZU 31 Sicherung F2 kontrollieren.	x
DV EC... Pro	Kabel an Klemme ,E _{sol} “ entfernen. Läuft der DV EC... Pro dann niedrig?	Steuerung DV EC... Pro	x
DV EC... Pro	Verbindung zwischen Klemme ,10 V“ und ,0-10 V“ herstellen. Kabel ,0-10 V“ lösen. Läuft der DV EC... Pro jetzt schnell?	Steuerung DV EC... Pro	x
DV EC... Pro	Kabel an Klemme ,EN“ entfernen. Bleibt der Rotorflügel stehen?	Steuerung DV EC... Pro	x
DV EC... Pro	Ursprüngliche Anschlüsse wiederherstellen.		
DV EC... Pro	Kabel an Klemme ,E _{sol} “ entfernen. Läuft der DV EC... Pro jetzt langsam?	Steuerung DV EC... Pro	x
DV EC... Pro	Verbindung zwischen Klemme ,10 V“ und ,0-10 V“ herstellen. Kabel ,0-10 V“ lösen. Läuft der DV EC... Pro jetzt schnell?	Steuerung DV EC... Pro	x
DV EC... Pro	Kabel an Klemme ,EN“ entfernen. Bleibt der Rotorflügel stehen?	Steuerung DV EC... Pro	x
DV EC... Pro	Ursprüngliche Anschlüsse wiederherstellen. Funktioniert die Regelung gut?	Steuerung DV EC... Pro - VG 31 oder ZLS-ZU 31	x

12. Zubehör

Flansch-Anschlussplatte



Flanschanschluss-Platte FAP

Aus verzinktem Stahlblech.
Ermöglicht den Anschluss des Rohr-
systems sowie von Zubehör an
die Dachventilatoren DV EC, wenn
kein Sockelschalldämpfer SSD
verwendet wird.

Type	FAP 200	FAP 250	FAP 400
Bestell-Nr.	8382	8383	8384
□ A mm	430	550	635
□ B mm	330	450	535
Ø D mm	200	250	400
Ø LK mm	259	286	438
M	M 6	M 6	M 8
Gewicht kg	1,8	3,0	3,3

Flansch, Segeltuchstutzen



Passend zu Dachventilator:					
DV EC 200		DV EC 250		DV EC 400	
Type	Best.-Nr.	Type	Best.-Nr.	Type	Best.-Nr.
Flansch-Anschlussplatte – Erforderlich für Rohr-Leitungsanschluss					
FAP 200	8382	FAP 250	8383	FAP 400	8384
Gegenflansch					
DFR 200	1201	FR 250	1203	FR 400	1206
Segeltuchstutzen					
DSTS 200	1218	STS 250	1220	STS 400	1223

Detaillierte Beschreibung siehe Produktseiten.

Flachdachsockel



Passend zu Dachventilator:					
DV EC 200		DV EC 250		DV EC 400	
Type	Best.-Nr.	Type	Best.-Nr.	Type	Best.-Nr.
Flachdachsockel – Mit Klappvorrichtung für einfache Revision					
FDS 200	1378	FDS 250	1379	FDS 400	1380
Sockel-Schalldämpfer – Mit Klappvorrichtung für einfache Revision					
SSD 200	5290	SSD 250	5292	SSD 400	5291

Detaillierte Beschreibung siehe Produktseiten.

Regelung



Interface

Interface für die Inbetriebnahme
bzw. Regelung des Ventilators in
Verbindung mit einem PC/Laptop.
Inkl. Netzteil, Adapterkabel und
Software.

Type ZLS-IF Best.-Nr. 8391

Elektronisches Zeitschaltuhr-Modul mit Tag- und Nachtumschaltung

Erlaubt den parallelen Betrieb von
maximal 31 DV EC-Dachventilato-
ren. Das Zeitschaltuhr-Modul wird
über den Wippen-Hauptschalter in
Betrieb gesetzt. Die Tag- und Nacht-
umschaltung erfolgt über die Ein-
stellungen im Display.
Inkl. Hauptschalter. 230 V, 50 Hz.

Type ZLS-ZU 31 Best.-Nr. 8388





For the connection and configuration, as well as the operation of the software, please refer to the **ZLS-DVEC QUICK OVERVIEW (No. 92870)**.

1. Foreword

These Installation and Operating Instructions contain information on the installation and maintenance of the Roof Fan DV EC... Pro.

The manual refers to the following types:

DV EC 200 Pro	(Ref. no. 8385)
DV EC 250 Pro	(Ref. no. 8386)
DV EC 400 A Pro	(Ref. no. 8387)
DV EC 400 B Pro	(Ref. no. 8389)

Read this manual carefully before commencing installation or maintenance of the fan.

This manual contains all information contributing to the safe and optimal installation of the Roof Fan DV EC...Pro.

It is also intended as a reference guide for service and maintenance work, so that this can be carried out in a professional manner.

The ZLS-DVEC Quick Overview can be used as a supplement.

These Installation and Operating Instructions has been compiled with great care by Helios. However, no rights can be derived therefrom. Furthermore, Helios reserves the right to change the content of this document without prior notification.

Helios hopes you are very pleased with your DV EC... Pro roof fan.

2. Warranty and Liability

2.1 General

The general Helios Ventilatoren sales conditions apply to the DV EC... Pro roof fan.

2.2 Warranty claims - Exclusion of liability

If the preceding instructions are not observed, our warranty and accommodating treatment will cease to apply. This also applies to liability claims against the manufacturer.

The warranty will expire if:

- the installation has not been properly carried out;
- defects occurred due to incorrect connections,
- the fan has been improperly used or heavily contaminated;
- repairs have been made without permission from the suppliers.

On-site assembly or disassembly costs are not covered by the warranty.

If a defect occurs during the warranty period, it must be reported to the installer.

2.3 Liability

The DV EC... Pro has been designed for the extraction of (polluted) air, which is exhausted diagonally. Any other application is regarded as 'improper use' and may result in damage to the device or personal injury, for which the manufacturer cannot be held liable.



The electrical connection and work on the fan may only be carried out by an authorised electrician.



The manufacturer shall not be liable for any damage caused as a result of the following:

- non-compliance with the safety, operating and maintenance instructions in this manual;
- installation of spare parts not supplied by the manufacturer;
- normal wear and tear.

! Illustrations and information are non-binding.
Subject to technical modifications.

3. Safety

Safety

For the responsible use of the DV EC... Pro roof fan, but also for your own safety and the safety of others, the following safety regulations must be followed under all circumstances:

3.1 General safety regulations

- ⚠ Follow the safety regulations and instructions specified in this manual under all circumstances.
- ⚠ Ensure that the fan or the not (yet) anchored parts of the fan and tools cannot fall/blow away or cause damage or injury in any other way.
- ⚠ When the fan is completely or partly dismantled, ensure that nobody can touch rotating or live parts.
- ⚠ Never leave a (partly) dismantled fan, which is connected to the mains, unattended.
- ⚠ Ensure that live parts do not come into contact with moisture.
- ⚠ The fan must be assembled in such a way that there is no risk of anybody touching the side of the fan which does not have a protective grille (see DIN EN ISO 13857).
- ⚠ During assembly, do not allow moisture to enter the control unit. The control unit must be covered in case of rain or fog!
- ⚠ Activation / deactivation:
EC fans can be frequently activated and deactivated via the 0-10 V control input or the release input depending on the type. This is gentle on the electronics and ensures a long service life. Control via the power supply (on/off) is not recommended. In general, there must be an interval of at least 120 seconds between activation and deactivation.
- ⚠ Maintenance: **Waiting time at least 5 minutes !**
When using capacitors, there is danger to life after deactivation due to the direct touching of live parts. **Terminal compartment access is only permitted after power supply is disconnected and 5-minute waiting period.**

3.2 Symbols

This manual may contain the following symbols:



Warning! Danger!



Attention!

4. Technical data

4.1 General specifications

Fan properties

The following diagrams (page 4) show the air performance at different speeds.

Discharge-side noise level

The discharge-side (= air discharge-side) sound pressure level in dB(A) was measured at a distance of 4 metres in a horizontal direction under free field conditions and clear intake (Ref. $2 \cdot 10^{-5} \text{ N/m}^2$).

The larger the distance to the noise source (= fan), the greater the reduction of noise level. At double the distance approx. 6 dB(A).

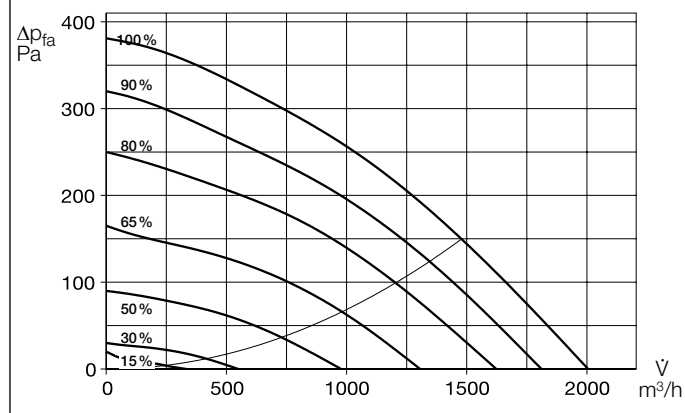
Intake-side noise level

The intake-side sound power level in dB(A) was measured on the intake-side of the fan (Ref. 10^{-12} W).

4.2 Performance data

At standard condition = $\rho = 1.20 \text{ kg/m}^3$ ($\pm T = 20^\circ \text{C}$, $p_a = 1013 \text{ hPa}$) = sea level

DV EC 200 Pro

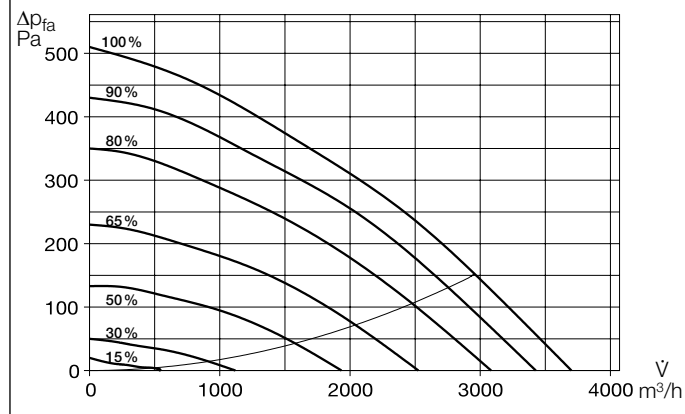


■ DV EC 200 Pro – Current and noise levels, performance-related

Setting / Performance	Current consumption	Power consumption	Noise level Sound pressure level	Sound power level suction side
%	A	W	dB(A) in 4 m	dB(A)
100	1.38	180	52	70
90	1.15	130	50	68
80	0.90	106	47	66
65	0.57	70	42	62
50	0.31	41	35	55
30	0.13	10	24	44
15	0.09	5	22	42

When using a base attenuator, the sound power level reduces by approx. 15 dB(A).

DV EC 250 Pro

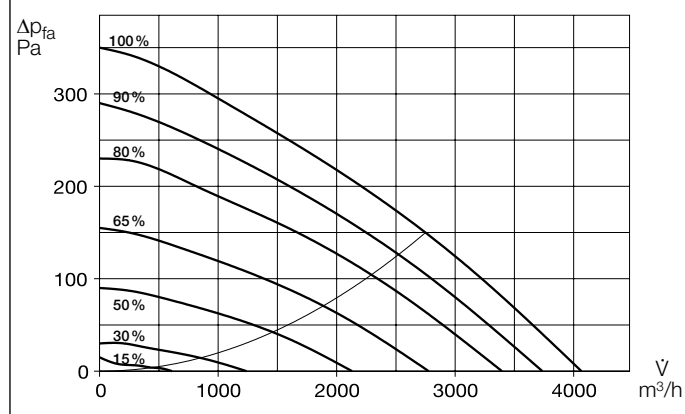


■ DV EC 250 Pro – Current and noise levels, performance-related

Setting / Performance	Current consumption	Power consumption	Noise level Sound pressure level	Sound power level suction side
%	A	W	dB(A) in 4 m	dB(A)
100	1.78	412	60	75
90	1.54	354	58	73
80	1.14	264	55	70
65	0.67	154	50	66
50	0.36	78	43	61
30	0.16	24	35	49
15	0.10	11	24	43

When using a base attenuator, the sound power level reduces by approx. 15 dB(A).

DV EC 400 A Pro

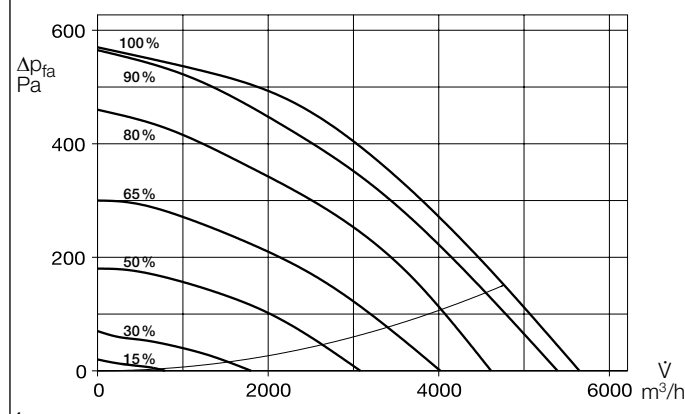


■ DV EC 400 A Pro – Current and noise levels, performance-related

Setting / Performance	Current consumption	Power consumption	Noise level Sound pressure level	Sound power level suction side
%	A	W	dB(A) in 4 m	dB(A)
100	1.33	303	51	68
90	1.01	232	49	66
80	0.77	176	46	64
65	0.47	103	41	61
50	0.26	53	34	54
30	0.14	18	25	54
15	0.10	9	22	42

When using a base attenuator, the sound power level reduces by approx. 15 dB(A).

DV EC 400 B Pro



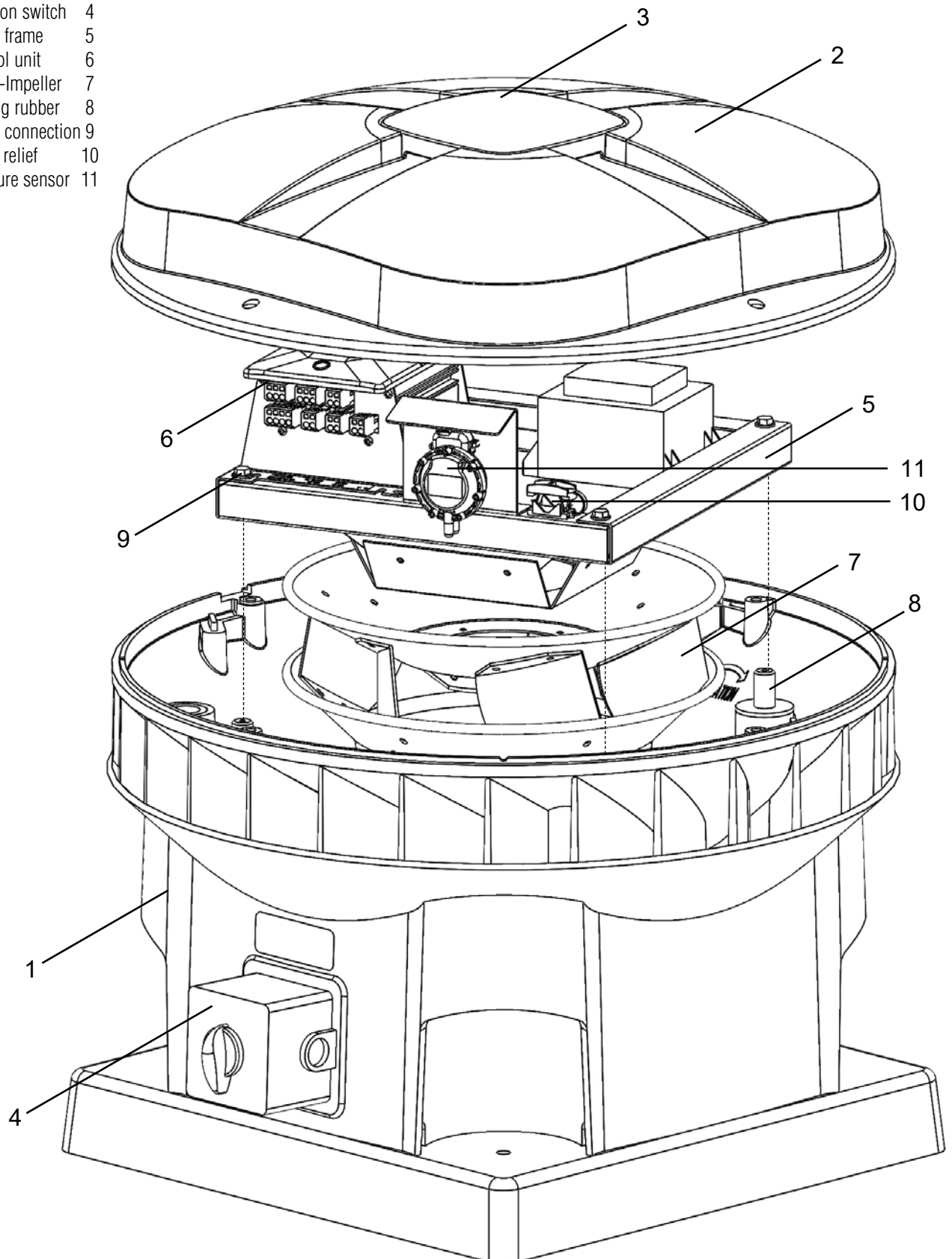
■ DV EC 400 B Pro – Current and noise levels, performance-related

Setting / Performance	Current consumption	Power consumption	Noise level Sound pressure level	Sound power level suction side
%	A	W	dB(A) in 4 m	dB(A)
100	3.32	755	65	80
90	2.90	660	64	79
80	2.10	485	60	76
65	1.25	285	55	71
50	0.70	156	48	64
30	0.27	48	34	53
15	0.17	21	23	43

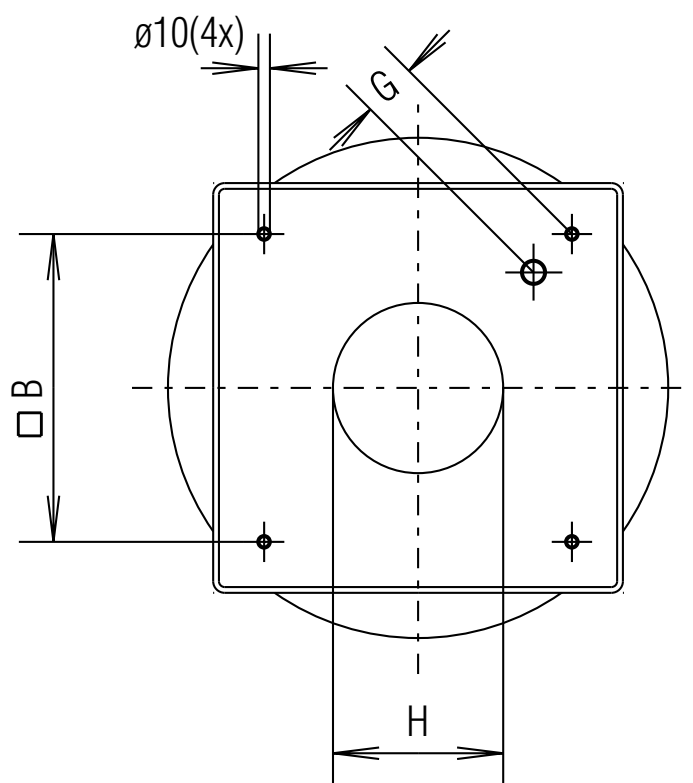
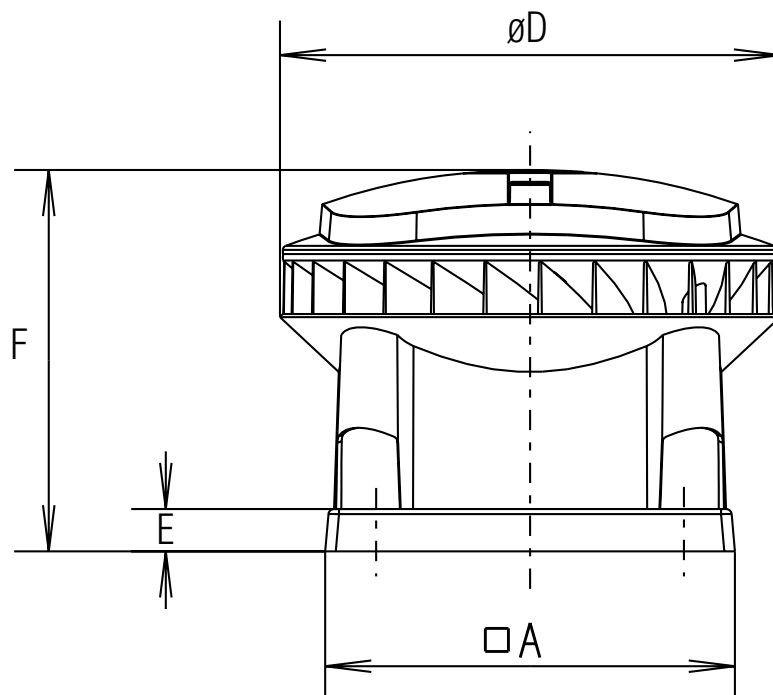
When using a base attenuator, the sound power level reduces by approx. 15 dB(A).

4.3 Exploded view with spare parts list

Housing	1
Fan cover	2
Air cap	3
Isolation switch	4
Motor frame	5
Control unit	6
Motor-Impeller	7
Sealing rubber	8
Screw connection	9
Strain relief	10
Pressure sensor	11



4.4 Dimensioned sketches



Fan type	Dimensions in mm						
	A	B	D	E	F	G	H
DV EC 200 Pro	460	330	575	60	473	44	196
DV EC 250 Pro	580	450	708	60	540	48	241
DV EC 400 .. Pro	665	535	863	60	601	64	302

5. Regulation / 6. Communication

5.1 Self-regulating mechanical ventilation system

The DV EC... Pro roof fan has an electrical pressure regulation system. The pressure in the suction line under the fan is automatically held at a constant value.

For this purpose, there is a pressure sensor is electrically connected as standard under the cover of the DV EC... Pro. The hose supplied must be connected to the ventilation system under the fan or base attenuator for pressure measurement.

Functionality: The pressure sensor converts the measured pressure into a 0 - 10V signal for regulation of the DV EC... Pro. The motor speed and thus the pressure is regulated on the basis of this 0-4.5 V signal.

The required constant pressure is set using a PC/Laptop. See sections 6.1 and 6.2 for details.

5.2 Manual setpoint input via potentiometer on control unit

As an alternative to programming via the ZLS IF, the potentiometers on the control unit can be used for setpoint adjustment.

- In "Analogue" mode, the power in %
- In "Digital" mode, the pressure in Pa

Further information on this topic can be found in the current Quick Overview "Chapter 3, Potentiometer on the control unit"



If the potentiometers are not set to "0", the software setting will be ignored!

6. Communication

6.1 Adjustment and reading

Each DV EC... Pro is fitted with a connection for the control unit or a laptop/PC as standard. This connection can be found under the DV EC... Pro cover. Various parameters can be adjusted and read via this connection, such as:

- Fan type and control unit;
- required capacity and limitations of minimum and maximum capacity;
- required pressure for day and night operation;
- current speed;
- current pressure;
- address and group number (for use of DV EC... Pro in network);
- faults.

In case of a desired extension of the control line, it should not exceed a max. length of 1200 metres in total. The control line (twisted pair) must be shielded (e.g. JY [ST] Y 2 x 2 x 0.8 mm²).

6.2 Interface ZLS-IF for Laptop/PC (Accessories Ref. no. 8391)

The Helios DVEC software (*Download: www.heliosventilatoren.de*) can be used for the direct communication between the laptop/PC and the DV EC... Pro.

In this respect, several important settings, such as e.g. addressing, pressure sensor or min/max permissible performance values etc., can be adjusted. Furthermore, continuous parameters, such as error messages, unit data or operating hours, can be read out. The modified settings can be saved in a file.

IMPORTANT! A RS 232/485 converter (Accessories – ZLS-IF, Ref. no. 8391) is required to connect the DV EC... Pro to a laptop/PC.

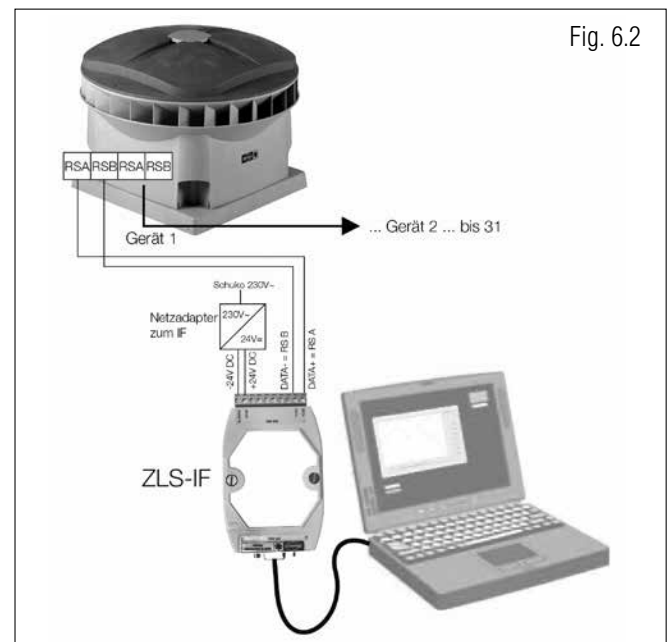


Fig. 6.2

The time responses for pressure and speed can be displayed graphically and printed as required. An overview of the options can be found in the Quick Overview: Connection/Configuration.

6.3 DV EC... Pro network

A fan network can be created by connecting multiple DV EC... Pro fans (up to 31 units) via a communication connection. The serial connection (RSA/RSB) of each fan is doubled for such a connection. Each fan in the network is programmed via a laptop/PC with its own address.

The data line (shielded, twisted pair) should not exceed a max. length of 50 m, otherwise factory approval is necessary. The last unit in the chain must be provided with a customer-supplied terminal resistor of 120 Ω.

Data line (e.g.):

RS A = J Y [ST] Y 2 x 2 x 0.8 mm²

RS B = J Y [ST] Y 2 x 2 x 0.8 mm²

7. Installation

7.1 Installation conditions

- ⚠ The unit must be installed according to the general and locally applicable safety and installation regulations.
- ⚠ The unit must be fitted in such a manner that there is no risk of anybody touching the intake side of the fan (see DIN EN ISO 13857).
- ⚠ The permissible temperature range for the exhaust air is between -30 °C and +60 °C.
- ⚠ **The fan is designed for continuous operation and should not be frequently activated and deactivated.**
In general, there must be an interval of at least 120 seconds between switching the mains on/off. See chapter 3, safety instructions in this connection.

7.2 Transport and storage

- The DV EC... Pro must be transported and stored horizontally.
- The fan should preferably be lifted using the recesses in the side of the housing or on the base.
- Ensure that the packaging materials are disposed of in an environmentally responsible manner.

7.3 Checking the delivery

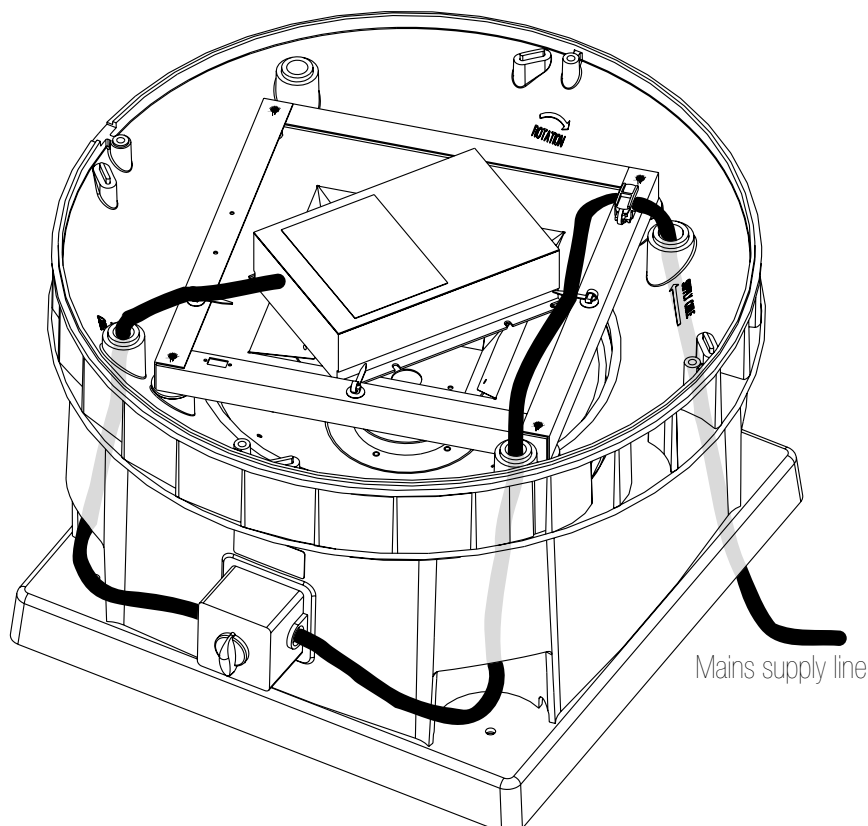
- The type information and other fan type plate information must match the information on the order.
- The box contains the manual, the quick overview and a bag with mounting bolts and rings, intended for attaching the DV EC.. Pro to a flat roof base.
- The box contains a pressure sensor installation set; a bag with hose connection, clamps and approx. 1.5 m hose.

7.4 Installation

General

- It is vital that the roof construction or foundation on which the DV EC.. Pro is to be installed is sufficiently rigid. If it is not rigid enough, undesirable vibrations may occur during fan operation.
- The fan must be installed using the supplied bolts and rings. Ensure that both the foundation and the surface into which the bolts are screwed are sufficiently strong to support the fan, even under severe weather conditions.
- The fan must be mounted horizontally to avoid rain and wind blowing into the fan. Maximum permissible inclination angle to the horizon: 5°.
- Ensure that the mounting surface of the fan is vertical.
- The electrical connection cable, possible control cables and a pressure hose can be fed through a duct leading from under the base of the fan to under the fan cover. This duct is marked under the fan cover as 'supply cable', see Figure 7.1.
A duct to one of the recesses in the corners in the fan can be used to feed cables to the operating switch. These cable ducts are marked as 'cable', see Figure 7.1.

Fig. 7.1



- A pressure sensor is fitted under the fan cover and is electrically connected to the controls by means of a 3-wire connection.
- An air line is pre-fitted as standard to the underside of the pressure sensor, which is led through a tube to one of the recesses on the corner of the fan, see Fig. 7.2 or 7.2.1. This air line is used to measure the ambient pressure.
- Install the air line (scope of delivery) on the outer hose connection to the underside of the pressure sensor, see Fig. 7.2.1. Lead the air line via the ducts below the cover to the system position where the pressure should be measured. The pressure in the ventilation system is recorded below the fan or base attenuator.
- The supplied installation set can be used for installing the air line. The brackets are provided for installing the air line, the cable duct and aluminium duct can be used as a pressure measurement point in the flat roof base, see Fig. 7.3.
- Ensure that the air line at the pressure measurement point is always installed outside the airflow or flat to the wall. If it is not installed vertically, not only the static pressure, but also the dynamic pressure will be measured, whereby the control unit can no longer precisely adjust to a constant static pressure.



**When installing the DV EC... Pro, a shutter must be installed in the extract air line, so that air moisture from the warm room interiors cannot condensate in the electronics of the cold fan and thus cause damage during standstill.
In this case, the warranty will be invalid!**

Fig. 7.2

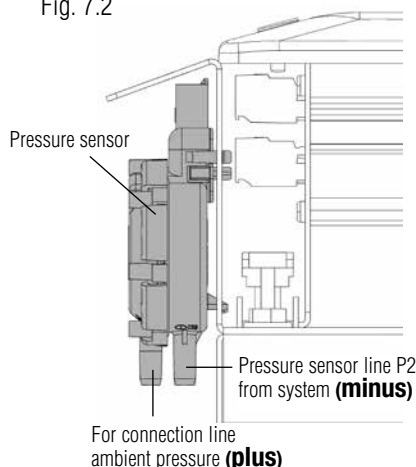
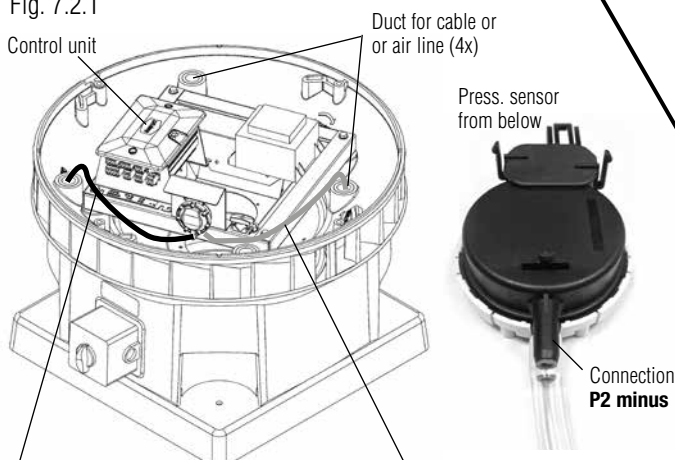


Fig. 7.2.1



Connection line (+):
The **plus** hose measures the ambient pressure. This is routed to the outside.

Pressure sensor line (-):
One end is connected to the **minus** point of the pressure sensor. The other is connected below the fan unit in the ventilation duct. This measures negative pressure (corresponds to the regulation pressure).

Fig. 7.3

Attention!
In general, pressure sensor hose must be installed internally, without kinks and jamming, otherwise it will not function.

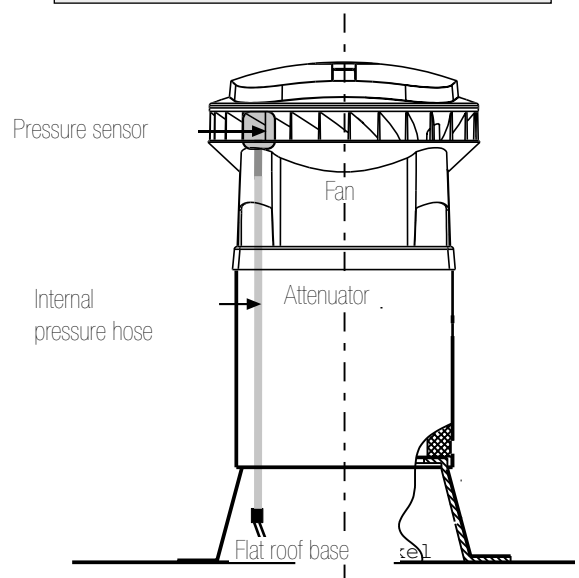
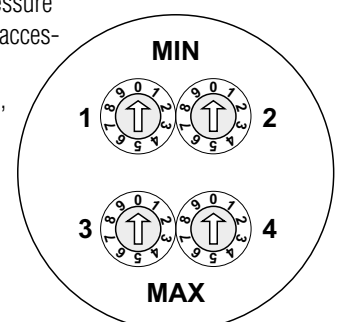


Fig. 7.2.2

Remove control unit cover. The four potentiometers for the pressure setpoint adjustment are freely accessible, see Fig. 7.2.2.
Setting and mode of operation, see supplementary ZLS-DVEC Quick Overview (No. 92870).

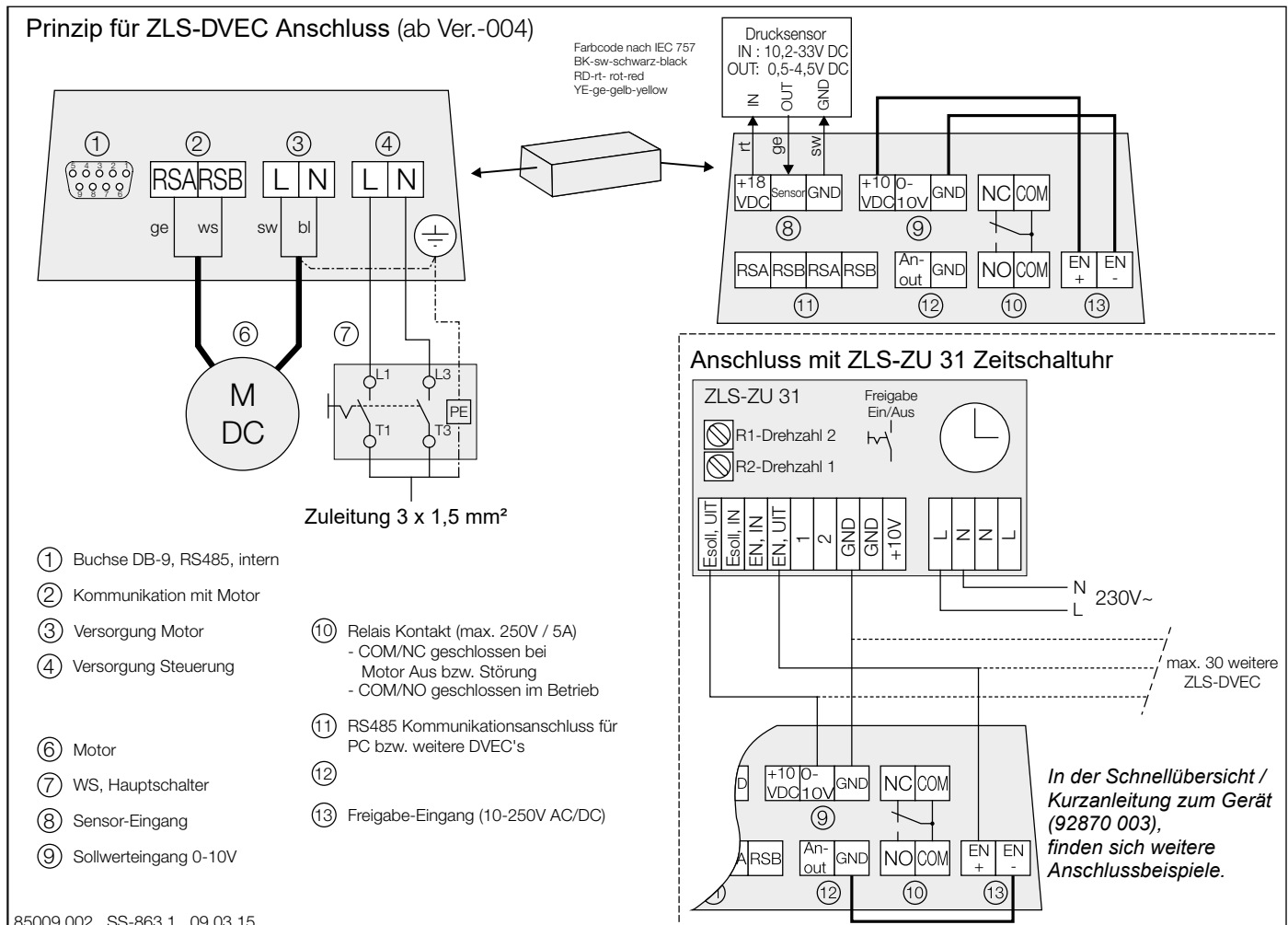


8. Electrical connection

8.1 Terminal board

The wiring diagram SS-863.1 for the control system is shown below.

NOTE: For the connection and configuration, as well as the operation of the software, please refer to the **ZLS-DVEC Quick Overview (No.92 870)**.



WARNING

 The parallel switching of the +10 V DC power supplies of multiple EC fans is not permitted!

- Leakage current up to +/-10 mA
When using FI fault-current circuit breakers, it must be taken into account that there can be a leakage current up to 10 mA per unit.
⚠ Protective conductor current >3.5 mA
According to DIN EN 50178, the PE must have two wires or one wire >= 10mm² in case of a protective conductor current >3.5 mA.
- The input impedance of the sensor inputs "E_{soll}" and setpoint input 0-10 VDC is 100 kOhm.
- Sensor connection (8): Pressure sensor connection
- Release contact (13): This contact must be provided with a voltage of 10 - 250 Volt (AC or DC). Then fan will not run without voltage on the release contact, even if there is a supply voltage of 230 V.

- Fault contacts (10): There is a normally open and normally closed contact. In case of a fault, the contact between the two terminals COM/NO is closed and the contact between the two terminals COM/NC is opened. If there is no fault, the situation is reversed.
Load capacity: 250 V~ 5 A / cosφ1.
- The communication for the ZLS-IF / PC must be connected to the communication-side of the control unit (11). This also applies to the connection of multiple DV EC... Pro fans.
- NOTE:** When connecting multiple DV EC... Pro units (up to 31 units), phase balance is not required!

8.2 Wiring upon delivery

Connection: See ZLS-DVEC Quick Overview!

8.3 Relationship between speed and voltage at 0-10V setpoint input

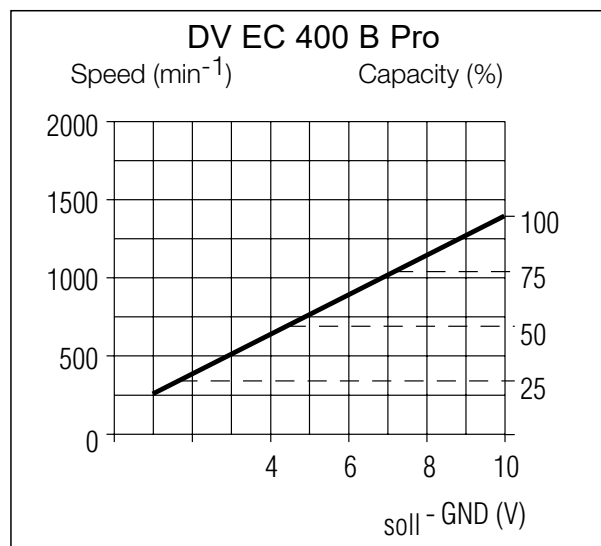
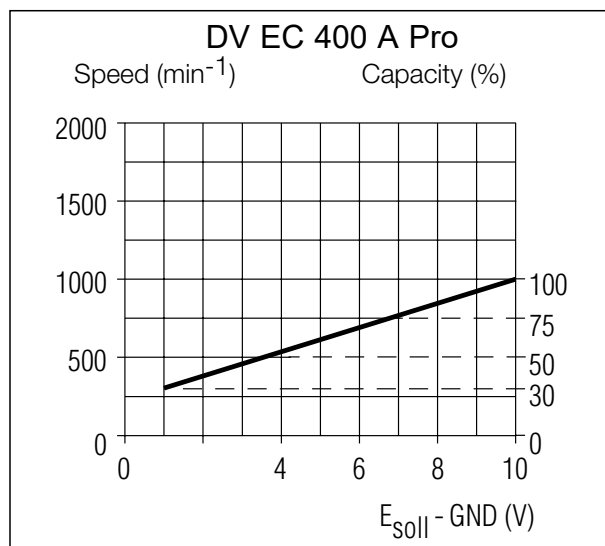
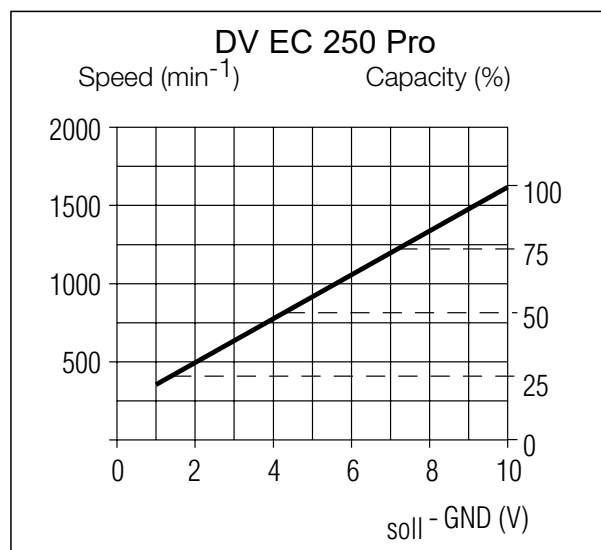
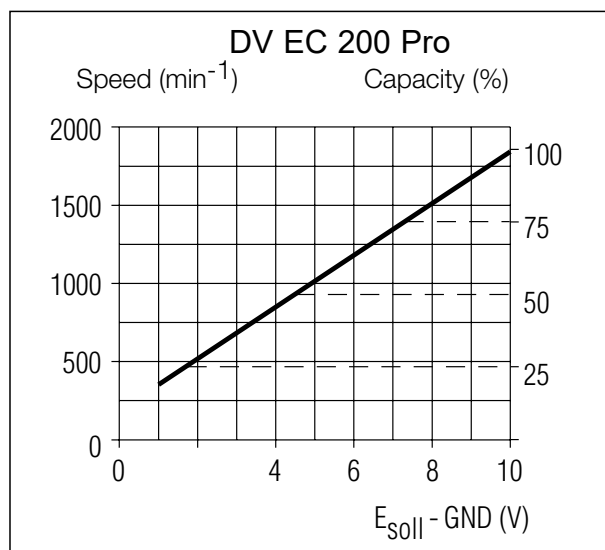
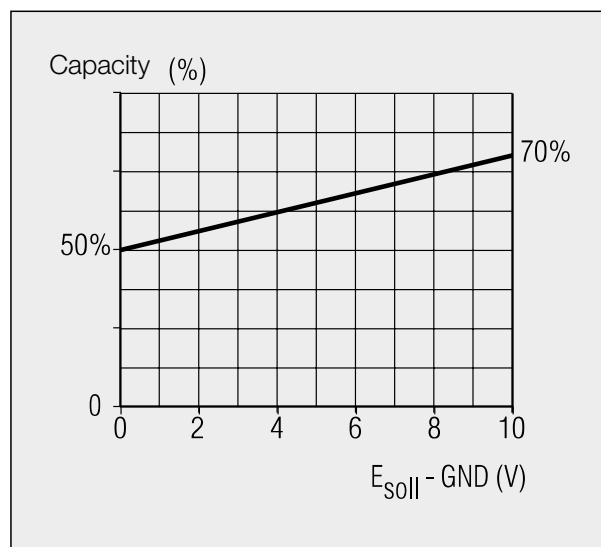
When controllers are connected (see connection configuration in the ZLS-DVEC Quick Overview), the speed of the DV EC... Pro is controlled by the varying of the voltage at the 0-10 V setpoint input. The speed of the fan can be derived from one of the following graphs by measuring the voltage between terminals E_{soll} and GND of the 0-10 V setpoint input. The voltage between E_{soll} and GND can be measured at the DV EC... Pro (two terminals of the 0-10 V setpoint input) and at the connected switch/timer (ZLS-ZU 31).

 These graphs only apply if the maximum and minimum capacity settings have not been changed.

The maximum and minimum capacity settings can be changed using a laptop/PC. This also results in a divergent graph of the fan.

Example

Min. capacity 50 % and maximum capacity 70 % means 50 % at 0 V and 70 % at 10 V at the 0-10V setpoint input.



9. Settings

9.1 Overview settings DV EC... Pro (see ZLS-DVEC Quick Overview (No. 92 870))

9.2 DV EC... Pro network: Address, adjust, copy settings

If multiple DV EC... Pro are connected together (see wiring diagram in the Quick Overview), each DV EC... Pro must have its own address.

Important!

For the configuration of addresses and setting data using the Helios DVEC software, use the ZLS-DVEC Quick Overview, No. 92870!

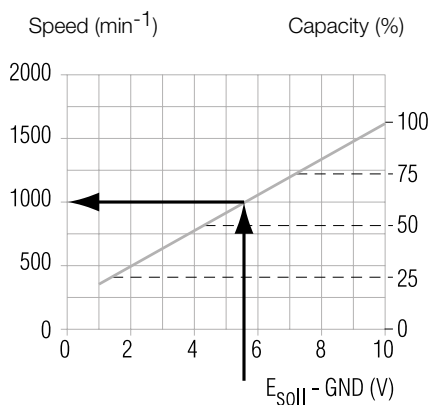
9.3 Monitoring the air volume

The *air volume* is determined by the speed of the impeller and the *negative pressure* in the flat roof base, see graph p. 4.

The *speed* can be determined as follows:

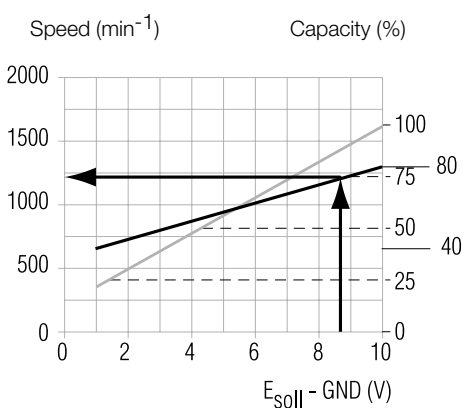
- measurement with a stroboscope;
- via laptop/PC in the "Parameters" settings window.
See chapter 12.3, Quick Overview ZLS-DVEC, No. 92870.

Example DV EC 250 Pro



Measured voltage 5.5V

Speed is 1000 min^{-1}



Setting minimum capacity 40 %

Setting maximum capacity 80 %

Measured voltage 8.7 V

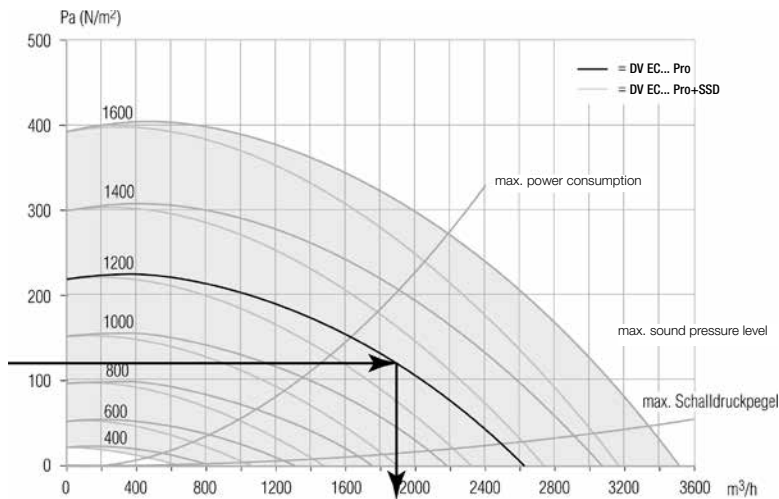
Speed is 1200 min^{-1}

The *negative pressure* can be determined as follows:

- Measurement of negative pressure in the flat roof base;
 - via laptop/PC in the "Parameters" settings window.
- See chapter 12.3, Quick Overview ZLS-DVEC, No. 92870.

The *air volume* can now be determined.

- Draw the calculated speed line on the graph on p. 4.
- Then draw a line to the right for the calculated negative pressure.
- Draw a line down from the calculated intersection and determine the air volume.



Example

Speed 1200 min⁻¹

No base attenuator

Negative pressure 120 Pa

The air volume is 1900 m³/h.

Conclusions

Increased air output means that the resistance in the system is lower than the planned value.

Possible causes are:

- lower duct resistances than expected;
- valves or grilles not fitted or adjusted (open too wide);
- Leak in duct system. Compare the air volume with the total measured air volume flowing through valves.

If the air output is too low, this means that the resistance in the system is higher than the planned value.

Possible causes are:

- higher duct resistances than expected;
- valves or grilles not adjusted (closed too far);
- Blockage in duct system. Compare the air volume with the total measured air volume flowing through valves.

9.5 Test report

Fan type:								
Group/Address/Setpoint			/ /					
Pressure set at... Pa								
Scheme:								
Room:			Kitchen	Kitchen	Bathroom	Toilet		
Valve type or type of extraction hood:								
Required air delivery high: in 1/sec. or m³/h*								
ETAGE		A						
		Q						
		A						
		Q						
		A						
		Q						
		A						
		Q						
		A						
		Q						
		A						
		Q						
		A						
		Q						
		A						
		Q						
		A						
		Q						
		A						
		Q						
		A						
		Q						

A = Adjustment of valve or extraction hood Q = Air volume in 1/sec. or m³/h*

* Delete as appropriate.

10. Inspection and maintenance / Faults

10.1 Inspection and maintenance

The fan should be inspected once every two years. This depends on the degree of pollution in the air. More frequent inspection is required in case of extreme pollution.

Examples could include operation in industrial kitchens or industrial processes.

- Ensure that the fan or the not (yet) anchored parts of the fan and tools cannot fall/blow away or cause damage or injury in any other way.
- When the fan is completely or partly dismantled, ensure that nobody can touch rotating or live parts.
- Never leave a (partly) dismantled fan, which is connected to the mains, unattended.
- Ensure that live parts do not come into contact with moisture.

Proceed as follows for the inspection or maintenance:

1. Deactivate fan using the operating switch (4).
2. Remove the fan cover (2).
3. Loosen the four screws (9).
4. Firstly, lift the inside (5) (motor-impeller, frame and control system) straight up and then replace in the housing the other way around.

 **The cables and air hoses must not become damaged or kinked in the process.**

5. If necessary, carefully clean the impeller (7) with a soft brush.

 **The impeller must not become damaged or deformed.**

6. If necessary, clean the housing (1) with a soft brush.
7. Re-install the inside (5).
8. Check whether the impeller (7) is running freely.
9. If necessary, dust the control system (6) with a soft brush.
10. Check whether the cables and hoses are not lying on the sharp edges of the frame or control system.
11. Check that the cables do not come into contact with the impeller (7).
12. Clean air cap (3) in the fan cover.
13. Mount fan cover (2).
14. Activate operating switch (4) and check whether the fan is running without any problems.
15. Check whether the fan responds to the connected controller.
16. Check the pneumatic negative pressure
 - connection to the (corresponding) ventilation system

For the connection and configuration, as well as the operation of the software, please refer to the ZLS-DVEC QUICK OVERVIEW (No. 92870).

11. Fault messages

11.1 Fault tables

Two fault tables are displayed below. *Table 1* refers to faults with the DV EC... Pro. The previous page is referenced twice here. This concerns the testing of the pressure transmitter. *Table 2* refers to faults in a DV EC... Pro unit with controller(s). You can examine the entire regulation circuit using this table. Check the entire unit using the table. Follow the instructions from top to bottom. In this respect, only the instructions which are checked off in the corresponding controller column shall apply. Then proceed as follows:

- Ensure that the terminals '18 V' and 'GND' of the sensor are supplied with a voltage of 18 V = (from the control system or external).
- Measure the control signal at terminal 'Sensor' and 'GND'. Signal can be checked by pressing the hose together with two fingers (voltage increases).
- Compare the pressured measured by the pressure sensor (the 'Sensor' value in the 'Status' menu), with the measurement result of an 'external' pressure gauge. Use the same pressure hose.

Table 1:

Fault	Control system	Possible for	Measured	Display in menu "Faults"	Specific features in "Status" menu	Cause	Action
Does not rotate	Red	All	No specific features	Impeller blocked	No specific features	Impeller blocked	Check free-running of impeller
Does not rotate	Red	All	No 230 V~ between 'L' and motor 'N'	No communication with motor	-	Defective cable to motor or control system	Check cable or replace control system
Does not rotate	Red	All	230 V~ between 'L' and motor 'N'	No communication with motor	-	Defective cable to motor or control system	Check cable or replace control system
Does not rotate	Red	All	No 2.5 V between motor RSA and motor RSB	No communication with motor	-	Defective cable to motor or control system	Check cable or replace control system
Does not rotate	Red	All	2.5 V between motor RSA and motor RSB	No communication with motor	-	Defective cable to motor or control system	Check cable or replace control system
Does not rotate	Red	All	No 10 V= or more at release contact	None	Speed: 0 U/min.	Interruption in release circuit	Check release circuit, also between DV EC... Pro and controllers, see second table.
Does not rotate	Red	All	-	Hall sensor	-	Defective motor	Check motor wiring, replace motor
Does not rotate	Off	All	No 230 V~ between 'L' and motor 'N'	No connection	-	No supply voltage	Connection, check operating switch and electrical system
Does not rotate	Off	All	230 V~ between 'L' and motor 'N'	No connection	-	Defective control system	Replace control system
Does not rotate	Red	All	-	Internal communication error	-	-	Replace control system
Does not rotate	Red	All	-	Temperature control system	-	-	Check free-running of impeller
Rotates (too slow)	Red	All	-	Temp. motor	Speed is lower than desired speed	Motor runs with difficulty	Check free-running of impeller
Rotates (too slow) and makes a lot of noise	Red	All	-	Temp. motor	Speed is lower than desired speed	Impeller does not rotate	Check free-running of impeller
Rotates constantly at high speed	Green	External controller	10 V = between 0-10 V and GND	None	No specific features	Impeller blocked	Replace control system
Rotates constantly at high speed	Green	External controller	If terminals '10 V' and '0-10 V' are connected	None	-	Wiring fault	Correct wiring
Rotates constantly at low speed	Green	External controller	If terminal '10 V' = 0 V	None	-	(Wiring to) controller broken	Check (wiring to) controller, replace if necessary (see second table)
Rotates constantly at minimum speed	Green	Internal pressure sensor	0 V = between terminal '18 V' and GND of control system	None	Sensor: 1 Pa	Defective control system or pressure sensor	Replace control system or pressure sensor

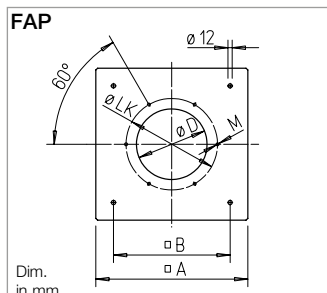
Fault	Control system	Possible for	Measured	Display in menu "Faults"	Specific features in "Status" menu	Cause	Action
Pressure control incorrect	Green	Internal pressure sensor	18 V= between terminal '18 V' and 'GND' 0V = between terminal '0-10 V' and GND of control system		Sensor: 1 Pa	Defective (wiring to) pressure sensor	Check (wiring to) pressure sensor, replace pressure sensor if necessary. See previous page
Pressure control incorrect	Green	Internal pressure sensor	18 V= between terminal '18 V' and 'GND' 0V = between terminal '0-10 V' and GND of control system	None	Sensor: 1 Pa	Pressure difference measured	Check point of pressure measurement. Air hose loose or kink in hose?
Fan vibrates	Green	All	No specific features	None	No specific features	Blades not balanced	Check blades for contamination or replace motor blades
Fan makes too much noise	Green	All	No specific features	None	No specific features	Defective bearing	Replace motor blades
Fan makes too much noise	Green	All	No specific features	None	No specific features	Impeller not running freely	Check whether the impeller is free, makes too much noise, whether the blade rubs against the base or the cables to the motor.
Settings from ZLS-IF are not processed	Red/Green	All	No specific features	-	-	Defective control system or converter	Replace control system
Settings from ZLS-IF are not accepted	Green	All	No specific features	-	-	Potentiometer on control unit not in zero position	Turn potentiometer to zero position

Table 2:

Carry out check for:	Check to be carried out. If yes, then continue to next line.	If yes, then continue to next line.	ZLS-ZU 31
ZLS-ZU 31	230 V- at terminal 'L' and 'N'	Electrical system	x
ZLS-ZU 31	10 V = at terminal '+10 V' and 'GND'?	Check fuse F3	x
ZLS-ZU 31	10 V = at terminal 'EN AUS' and 'GND' switch on. 0 V = at terminal 'EN AUS' and 'GND' switch off.	ZLS-ZU 31	x
ZLS-ZU 31	Adjust potentiometer R1. Does the voltage between terminal '1' and 'GND' vary? (Set potentiometer back to same setting.)	ZLS-ZU 31	x
ZLS-ZU 31	Adjust potentiometer R2. Does the voltage between terminal '21' and 'GND' vary? (Set potentiometer back to same setting.)	ZLS-ZU 31	x
ZLS-ZU 31	Set timer by hand. Does the voltage between terminal '0-10 V' 1 and 'GND' vary? DNG	ZLS-ZU 31 timer. See also timer instructions for time control.	x
ZLS-ZU 31	Set timer by hand. Does the voltage between terminal '0-10 V OFF' and 'GND'?	ZLS-ZU 31 Check fuse F2.	x
DV EC... Pro	Remove cable to terminal 'E _{sol} '. Does DV EC... Pro then run at low speed?	Control system DV EC... Pro	x
DV EC... Pro	Establish connection between '10 V' and '0-10 V'. Loosen cable '10 V'. Does DV EC... Pro now run faster?	Control system DV EC... Pro	x
DV EC... Pro	Remove cable to terminal 'EN'. Does the rotor blade stand still?	Control system DV EC... Pro	x
DV EC... Pro	Re-establish original connections.		
DV EC... Pro	Remove cable to terminal 'E _{sol} '. Does DV EC... Pro then run slowly?	Control system DV EC... Pro	x
DV EC... Pro	Establish connection between '10 V' and '0-10 V'. Loosen cable '10 V'. Does DV EC... Pro now run fast?	Control system DV EC... Pro	x
DV EC... Pro	Remove cable to terminal 'EN'. Does the rotor blade stand still?	Control system DV EC... Pro	x
DV EC... Pro	Re-establish original connections. Does the controller work well?	Control system DV EC... Pro - VG 31 or ZLS-ZU 31	x

12. Accessories

Flange connection plate



Flange connection plate FAP

Made of galvanised sheet steel. Allows the connection of the duct system and accessories to the roof fans DV EC if base attenuator SSD is not used.

Type	FAP 200	FAP 250	FAP 400
Ref. no.	8382	8383	8384
□ A mm	430	550	635
□ B mm	330	450	535
Ø D mm	200	250	400
Ø LK mm	259	286	438
M	M 6	M 6	M 8
Weight kg	1.8	3.0	3.3

Flange, flanged flex. connector



Suitable for roof fan:					
DV EC 200		DV EC 250		DV EC 400	
Type	Ref. no.	Type	Ref. no.	Type	Ref. no.
Flange connection plate – Required for duct-line connection					
FAP 200	8382	FAP 250	8383	FAP 400	8384
Counterflange					
DFR 200	1201	FR 250	1203	FR 400	1206
Flanged flexible connector					
DSTS 200	1218	STS 250	1220	STS 400	1223

See product pages for detailed description.

Flat roof base



Base attenuator

Suitable for roof fan:					
DV EC 200		DV EC 250		DV EC 400	
Type	Ref. no.	Type	Ref. no.	Type	Ref. no.
Flat roof base – With folding design for simple inspection					
FDS 200	1378	FDS 250	1379	FDS 400	1380
Base attenuator – With folding design for simple inspection					
SSD 200	5290	SSD 250	5292	SSD 400	5291

See product pages for detailed description.

Control system



Interface

Interface for commissioning or controlling the fan in connection with a PC/laptop. Incl. power supply, adapter cable and software.

Type ZLS-IF Ref. no. 8391

Electronic timer module with day and night switchover

Allows the parallel operation of maximum 31 DV EC roof fans. The timer module is operated via the main rocker switch. The day and night switchover takes place via the settings in the display.

Incl. main switch. 230 V, 50 Hz.

Type ZLS-ZU 31 Ref. no. 8388







Service und Information

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

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