



Montage- und Betriebsvorschrift

Dachventilator DVEC mit EC-Technologie





1. Vorwort

Diese Montage- und Betriebsvorschrift enthält Informationen zur Installation und Wartung des Dachventilators DVEC.

Die Anleitung bezieht sich auf folgende Typen:

DVEC 200 A	(Bestell-Nr. 8385.002)
DVEC 250 A	(Bestell-Nr. 8386.002)
DVEC 400 A	(Bestell-Nr. 8387.002)
DVEC 400 B	(Bestell-Nr. 8389.002)

Diese Anleitung enthält alle Informationen, die zu einer sicheren und optimalen Installation des Dachventilators DVEC beitragen.

Außerdem soll Sie Ihnen als Nachschlagewerk bei Service- und Wartungsarbeiten dienen, so dass diese fachgerecht durchgeführt werden können.

Als Ergänzung kann die 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 DVEC-Dachventilator.

2. Garantie und Haftung

2.1 Allgemeines

Für den DVEC-Dachventilator gelten die allgemeinen Verkaufsbedingungen von Helios Ventilatoren GmbH + Co.

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 DVEC 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 / 4. Technische Angaben

Sicherheit

Für einen verantwortungsvollen Einsatz des DVEC-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 EN 294).
- Bei der Montage darf keine Feuchtigkeit in die Steuereinheit gelangen. Bei Regen oder Nebel muss die Steuerung abgedeckt werden!

3.2 Symbole

In dieser Anleitung können folgende Symbole vorkommen:



Achtung

4.1 Allgemeine Spezifikationen

Eigenschaften des Ventilators

Die nebenstehenden Diagramme 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

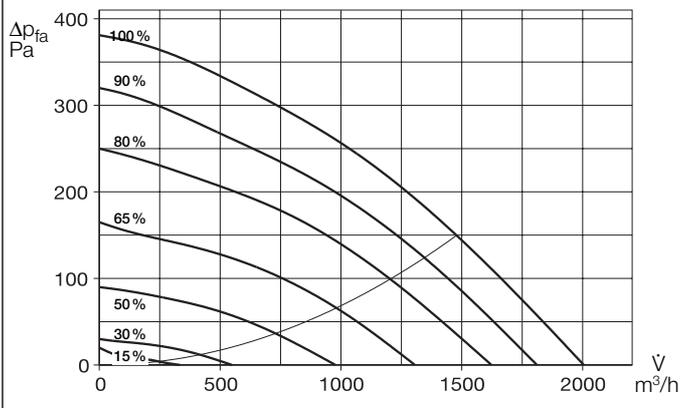
Die saugseitige Schallleistung in dB(A) wurde an der Ansaugseite des Ventilators gemessen (Ref. 10^{-12} W).



4.2 Leistungsdaten

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

DVEC 200 A

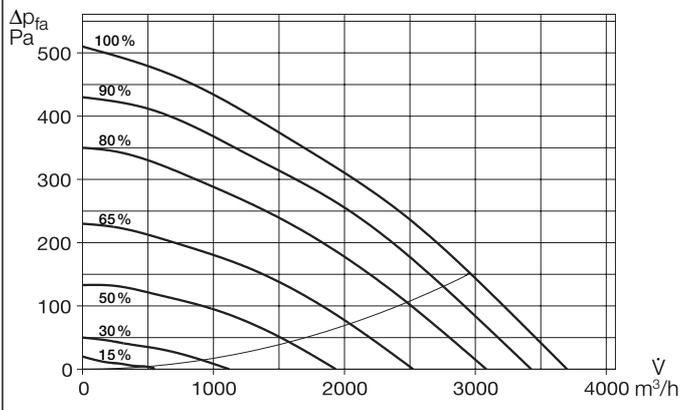


■ **DVEC 200 A** – Strom- und Geräuschwerte, leistungsabhängig

Einstellwert / Leistung	Strom-aufnahme	Leistungs-aufnahme	Geräusch Schall-druck	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).

DVEC 250 A

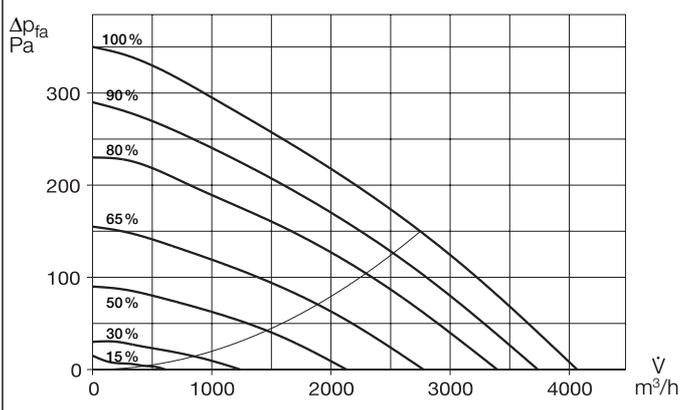


■ **DVEC 250 A** – Strom- und Geräuschwerte, leistungsabhängig

Einstellwert / Leistung	Strom-aufnahme	Leistungs-aufnahme	Geräusch Schall-druck	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).

DVEC 400 A

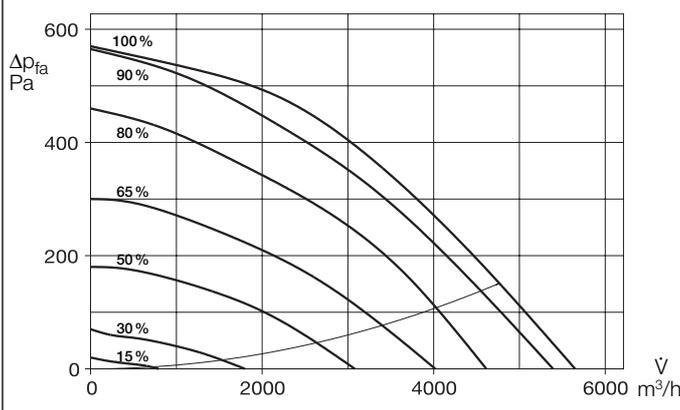


■ **DVEC 400 A** – Strom- und Geräuschwerte, leistungsabhängig

Einstellwert / Leistung	Strom-aufnahme	Leistungs-aufnahme	Geräusch Schall-druck	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).

DVEC 400 B

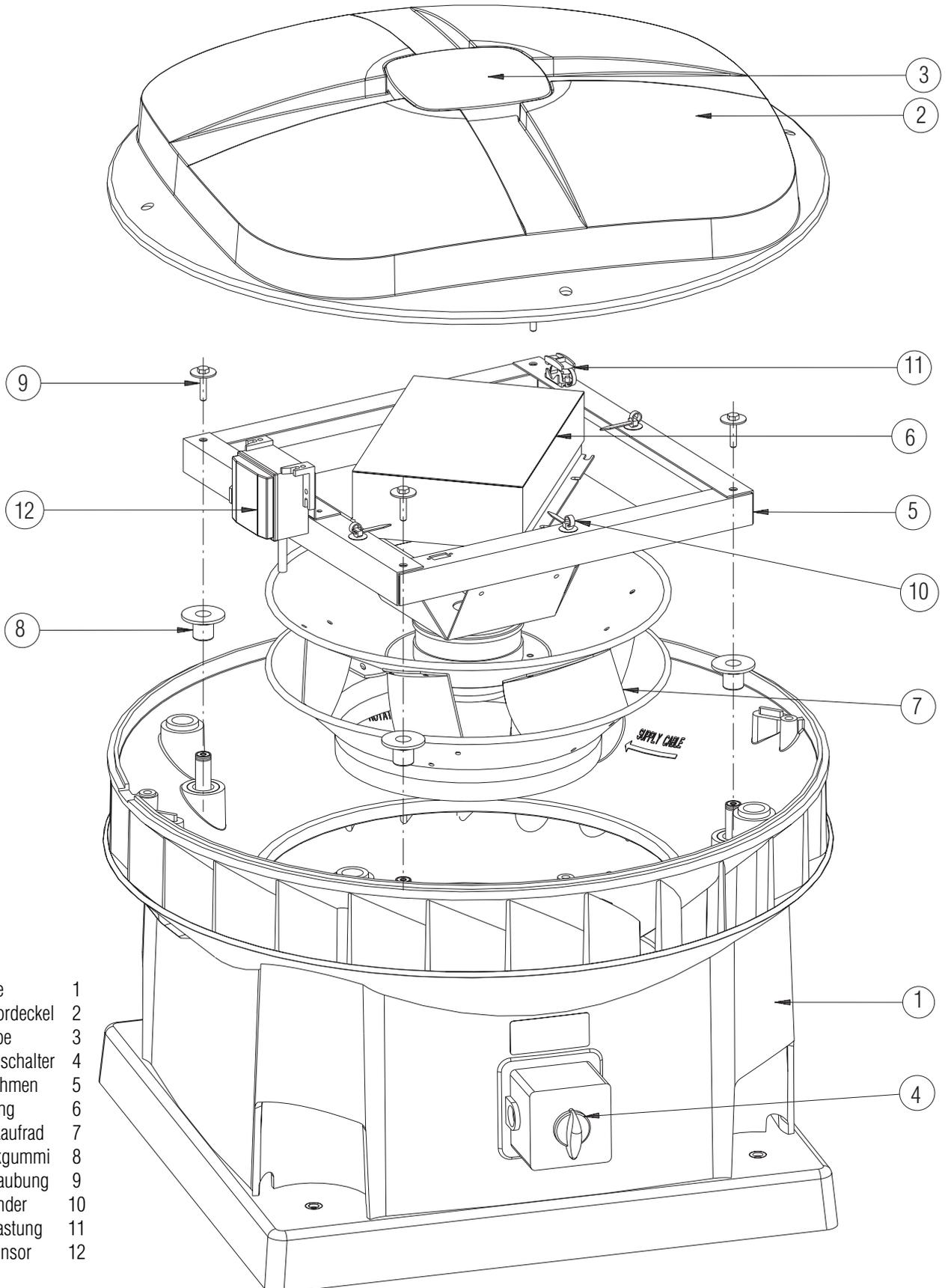


■ **DVEC 400 B** – Strom- und Geräuschwerte, leistungsabhängig

Einstellwert / Leistung	Strom-aufnahme	Leistungs-aufnahme	Geräusch Schall-druck	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

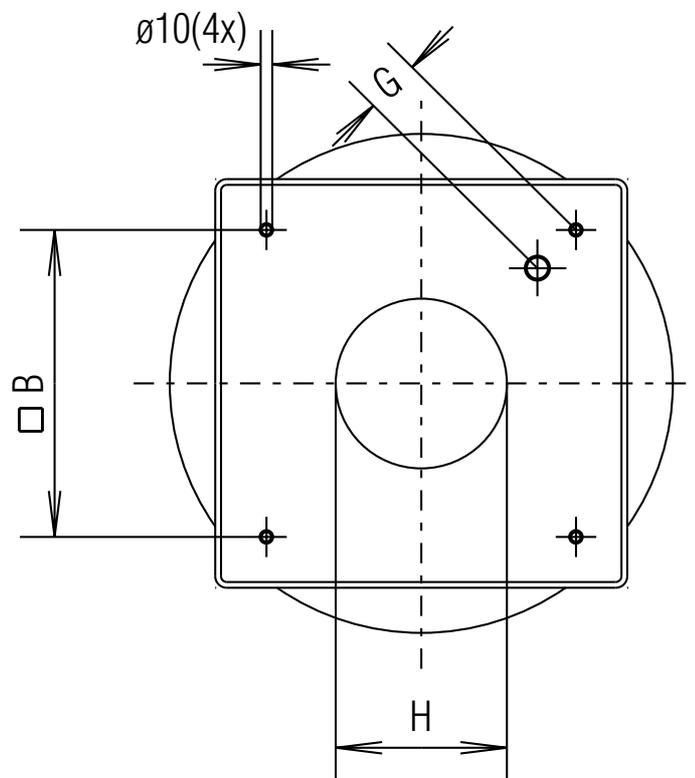
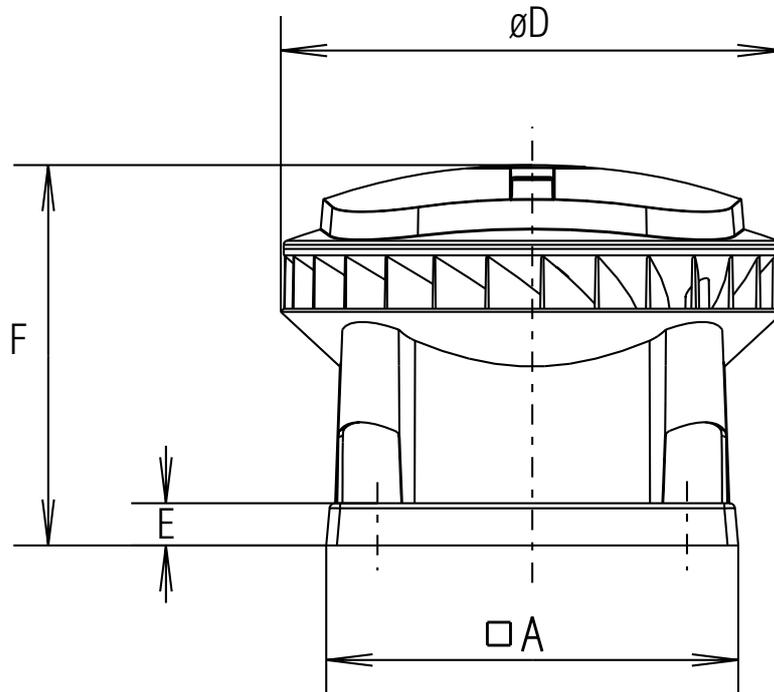
Bei Einsatz eines Sockelschalldämpfers reduziert sich die Schallleistung um ca. 15 dB(A).

4.3 Explosionszeichnung mit Ersatzteilliste



- Gehäuse 1
- Ventilatordeckel 2
- Luftkappe 3
- Betriebsschalter 4
- Motorrahmen 5
- Steuerung 6
- Motor-Laufrad 7
- Andrückgummi 8
- Verschraubung 9
- Kabelbinder 10
- Zugentlastung 11
- Drucksensor 12

4.4 Maßskizzen



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

5. Regelung / 6. Kommunikation

5.1 Selbstregelndes mechanisches Ventilationssystem

Der DVEC-Dachventilator besitzt eine elektr. Druckregelung. Der Druck in der Ansaugleitung unter dem Ventilator wird automatisch auf einem konstanten Wert gehalten. Unter der Haube des DVEC 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 DVEC in ein 0-10V-Signal um. Aufgrund dieses 0-10V-Signals wird die Drehzahl des Motors und damit der Druck geregelt.

Der gewünschte konstante Druck wird mit Hilfe der Bedieneinheit oder eines PC/Laptop eingestellt. Siehe hierzu Kap. 6.1, 6.2 und 6.3.

5.2 Manuelle Sollwerteingabe über Potentiometer auf Steuereinheit

Alternativ zur Programmierung über das ZLS BDT o. 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

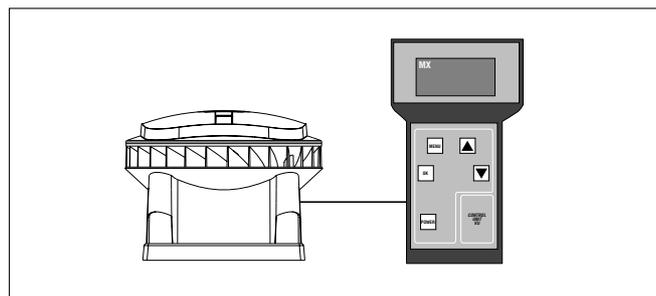
Jeder DVEC ist serienmäßig mit einem Anschluss für die Bedieneinheit oder einen Laptop/PC ausgestattet. Dieser Anschluss befindet sich unter der Abdeckung des DVEC. Über diesen Anschluss lassen sich verschiedene Parameter einstellen und lesen, wie:

- Ventilatorart und Steuerung;
- gewünschte Leistung und Begrenzungen Mindest- und Höchstleistung;
- gewünschter Druck für Tages- und Nachtbetrieb;
- aktuelle Drehzahl;
- aktueller Druck;
- Adresse und Gruppennummer (für Einsatz DVEC in Netzwerk);
- Störungen.

Bei einer gewünschten Verlängerung der Steuerleitung sollte eine max. Länge von 50 m nicht überschritten werden, ansonsten ist eine Freigabe vom Werk erforderlich. Die Steuerleitung (Twisted pair) muss abgeschirmt sein (z.B. JY [ST] Y 2 x 2 x 0,8 mm²).

6.2 Bedienterminal ZLS-BDT (Zubehör Art.-Nr. 8390)

Mit Hilfe der Bedieneinheit besteht die Möglichkeit der direkten Kommunikation mit dem Ventilator über eine integrierte Schnittstelle.



Funktionsweise

Den Stecker der Einheit in den Anschluss des DVEC einstecken. Nach dem Einschalten der Bedieneinheit können die aktuellen Daten des DVEC auf dem Display der Einheit angezeigt werden. Die Einstellungen können auch geändert werden. In diesem Zusammenhang kann man an folgende Anwendungen denken:

- die Leistung des DVEC vor Ort einstellen und später nachregeln;
- gewünschten Druck einstellen;
- Adresse einstellen (DVEC in Netzwerk).

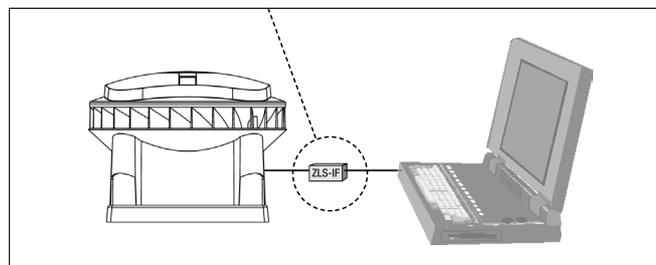
Die Einheit wird in einem Koffer und mit einer Bedienungsanleitung geliefert. Darüber hinaus wird ein Ladegerät für das Aufladen im Auto (12V) oder über eine Steckdose (230V) mitgeliefert.

 ZLS - BDT nie mit leeren Akkus zu lagern. Sonst wird die Haltbarkeit der Akkus extrem reduziert!

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

Mit Hilfe der Helios Wartungs-Software ist die direkte Kommunikation zwischen Laptop/PC und dem DVEC möglich.

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



Die Möglichkeiten zum Einstellen und Lesen sind beim Laptop/PC nahezu identisch mit denen der Bedieneinheit. Der wichtigste Unterschied ist, dass bei der Kommunikation mit dem Laptop/PC die Einstellungen des DVEC in einer Datei gespeichert werden können. Die Zeitverläufe für Druck und Drehzahl können graphisch angezeigt und bei Bedarf gedruckt werden. Eine Übersicht der Möglichkeiten entnehmen Sie der Schnellübersicht: Anschluss / Konfiguration.

6.4 DVEC-Netzwerk

Durch die Verbindung mehrerer DVEC-Ventilatoren untereinander über einen Kommunikations-Anschluss lässt sich ein Ventilator-Netzwerk aufbauen. Für eine solche Verbindung ist der serielle Anschluss eines jeden Ventilators doppelt ausgeführt. Jeder Ventilator im Netzwerk wird über Laptop/PC oder über das Bedienterminal 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 = JY [ST] Y 2 x 2 x 0,8 mm²

RS B = JY [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 EN 294).
- Der zulässige Temperaturbereich für die Abfuhrluft liegt zwischen -30 °C und $+60\text{ °C}$.
- Der Ventilator ist für den Dauerbetrieb konstruiert und darf nicht öfter als einmal in fünf Minuten ein- und ausgeschaltet werden.

7.2 Transport und Lagerung

- Der DVEC muss horizontal transportiert und 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

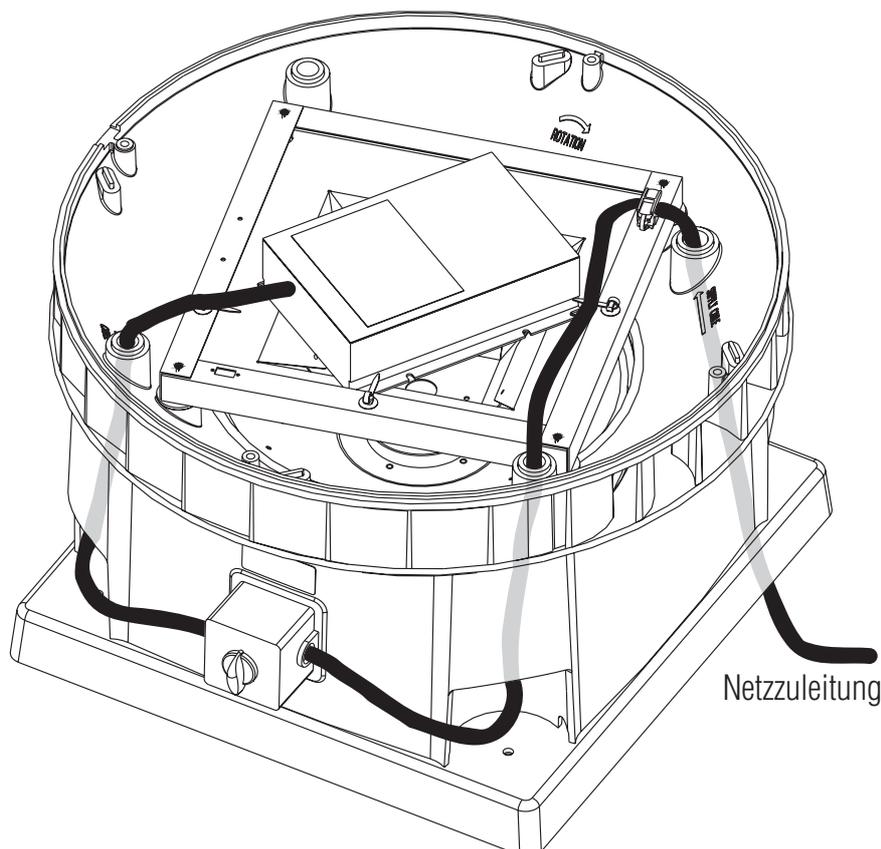
- Die Typen-Angabe und die sonstigen Daten auf dem Typenschild müssen mit der Bestellung übereinstimmen.
- Im Karton befinden sich die Anleitung und die Schnellübersicht, sowie ein Beutel mit Montagebolzen und Ringen, die für die Montage des DVEC auf einem Flachdachsockel benötigt werden.
- Im Karton 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 DVEC 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 eine Druckdose montiert, die mittels einer dreidrahtigen Verbindung elektrisch mit der Steuerung verbunden ist.
- Auf dem inneren Schlauchanschluss an der Unterseite der Druckdose ist serienmäßig eine Luftleitung vormontiert, die über eine Durchfuhr zu einer der Aussparungen an den Ecken des Ventilators gelegt ist, siehe Abbildung 7.2 bzw. 7.2.1. Diese Leitung wird zur Messung des Umgebungsdrucks/Nulldrucks verwendet.
- Montieren Sie die mitgelieferte Leitung auf den äußeren Schlauchanschluss an der Unterseite der Druckdose, siehe Abb. 7.2.1. Legen Sie diese Luftleitung über eine der Durchführungen unter der Abdeckung an die Stelle in der Anlage, an der der Druck gemessen werden soll. Der Druck im Lüftungssystem wird unter dem Ventilator bzw. Sockelschalldämpfer gemessen.
- Bei der Montage der Luftleitung kann das mitgelieferte Montageset benutzt werden. Die Bügel dienen der Montage der Luftleitung, die Kabeldurchfuhr und das Aluminiumrohr können als Druckmesspunkt im Flachdachsockel verwendet werden, siehe Abb. 7.3.
- Sorgen Sie dafür, dass der Luftschlauch im Druckmesspunkt immer außerhalb des Luftstroms oder flach zur Wand montiert wird. Wird 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.

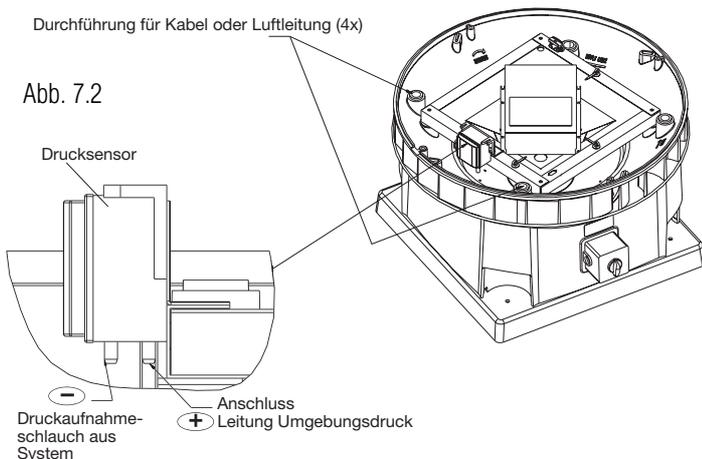


Abb. 7.2

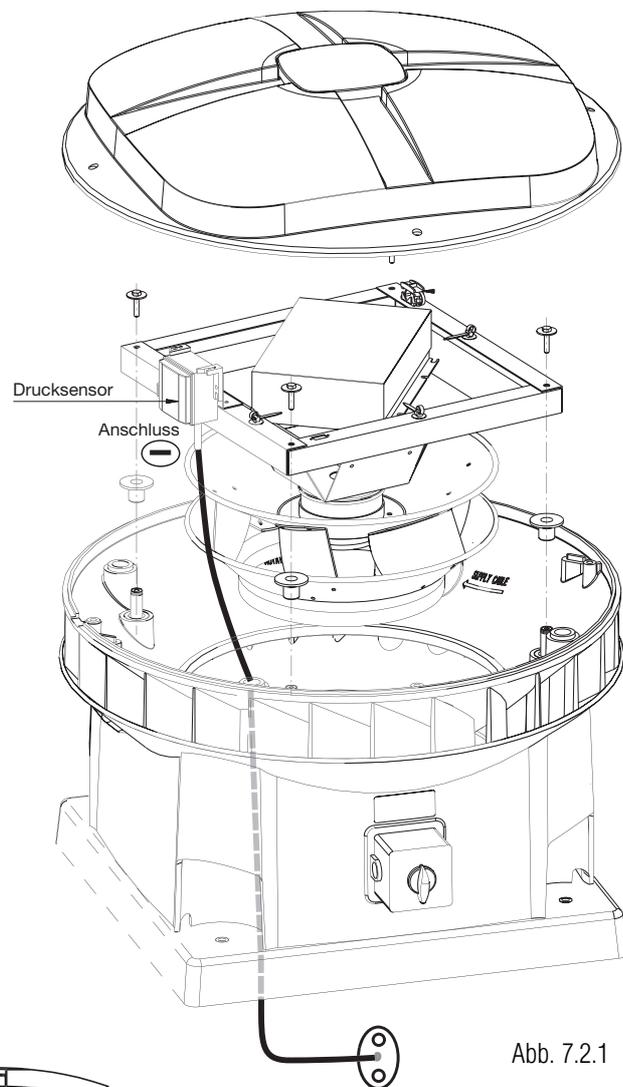


Abb. 7.2.1

Achtung!

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

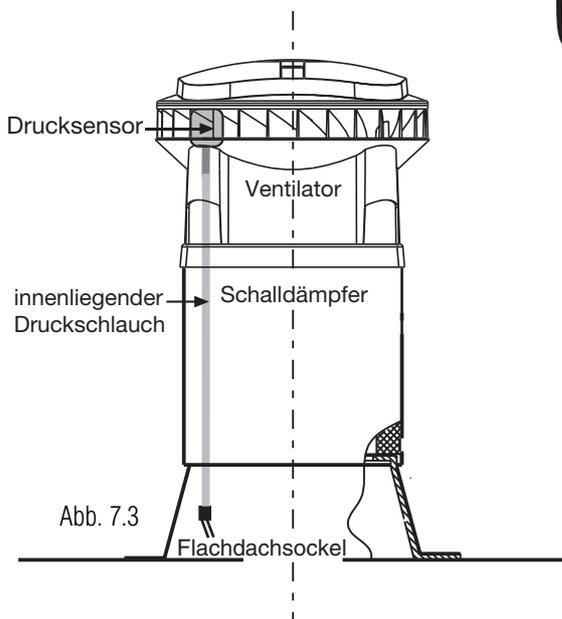


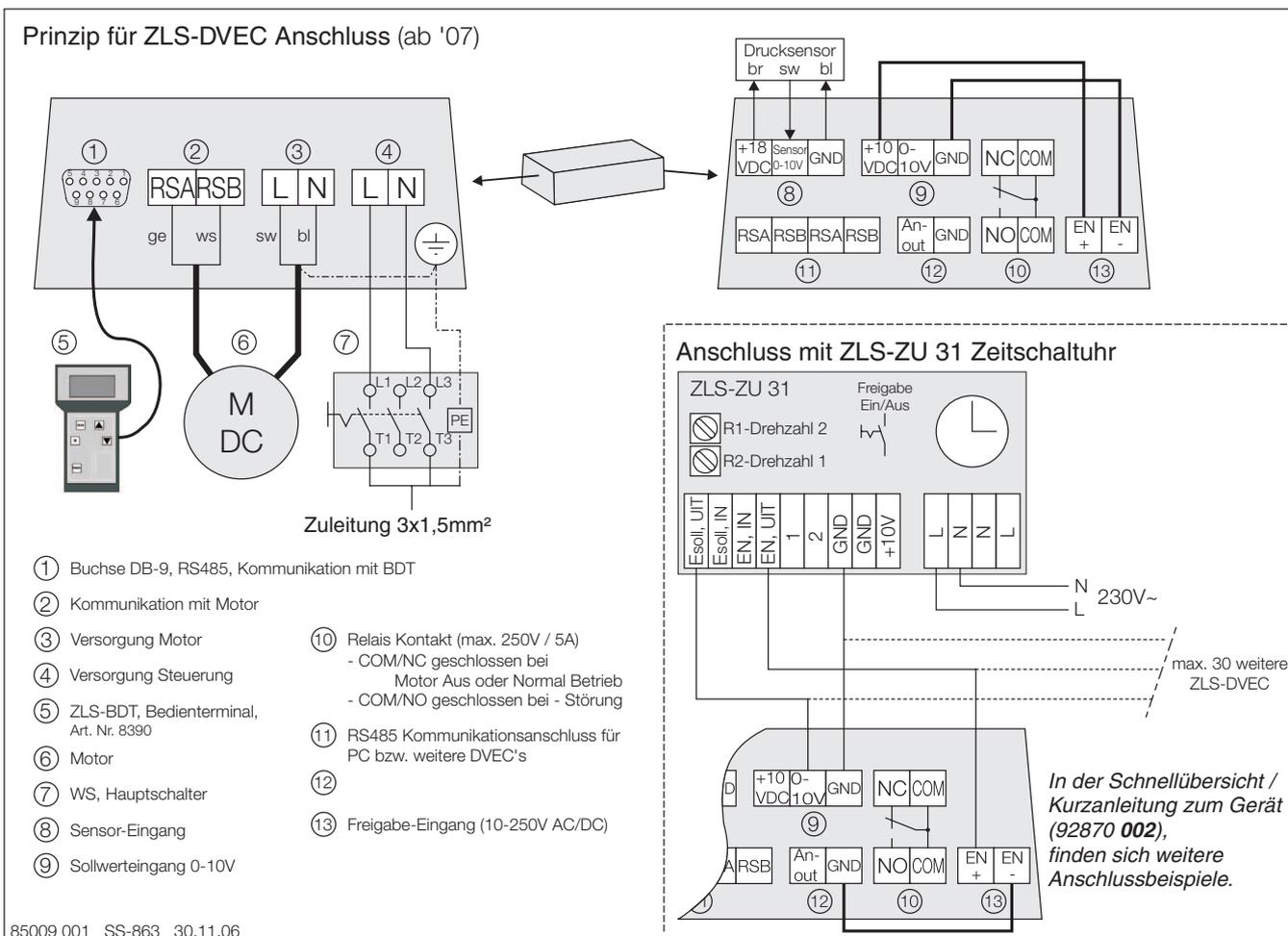
Abb. 7.3

8. Elektrischer Anschluss

8.1 Klemmbrett

Nachstehend ist das Klemmbrett der Steuerung angegeben.

HINWEIS: Für den Anschluss und die Konfiguration, sowie die Bedienung des BDT bzw. der Software, bitte die Schnellanleitung zu Rate ziehen.



- Leckstrom bis +/-10mA
Beim Einsatz von FI-Fehlerstromschutzschaltern muss berücksichtigt werden, dass pro Gerät ein Leckstrom bis 10mA auftreten kann.
- Die Eingangsimpedanz der Sensor-Eingänge „E_{soll}“ und Sollwerteingang 0-10 VDC beträgt 100 kOhm. •
Sensoranschluss (3): Anschluss des Drucksensors
- Freigabekontakt (6): 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 (5): 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.

- Kommunikationsanschluss für ZLS - BDT (1) auf Motorseite Steuereinheit. Der Kommunikationsanschluss für das ZLS - IF / PC ist an der Kommunikationsseite der Steuereinheit (11) anzuschließen. Dies trifft auch auf das Anschließen mehrerer DVEC-Ventilatoren zu.

8.2 Verkabelung bei Lieferung

Anschluss: siehe in Schnellübersicht!

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

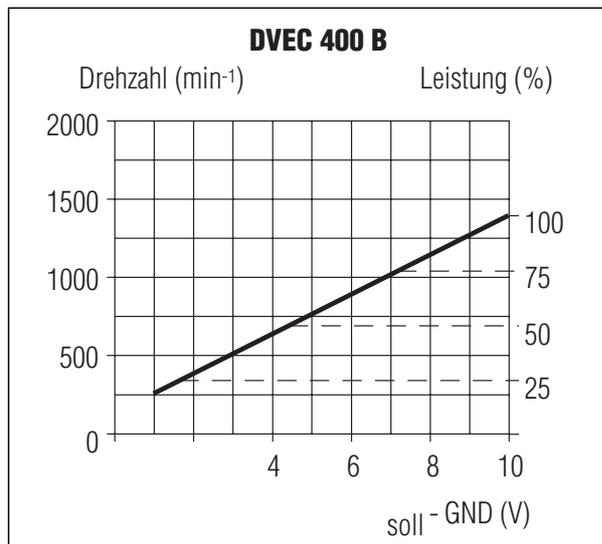
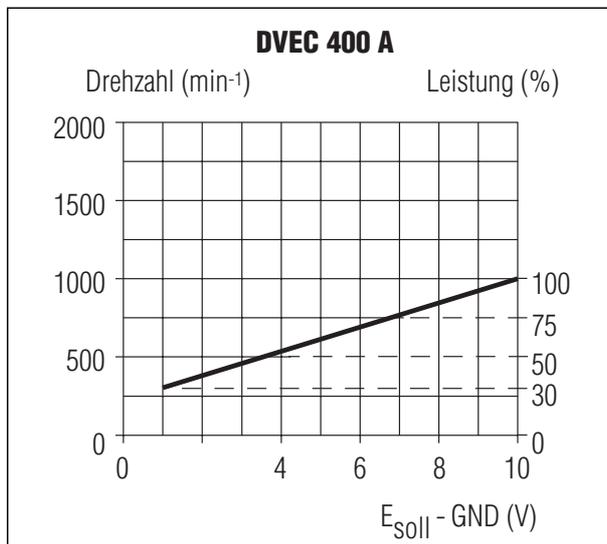
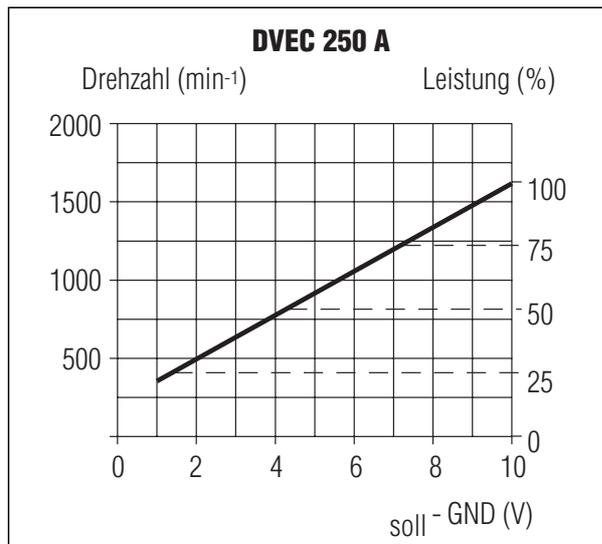
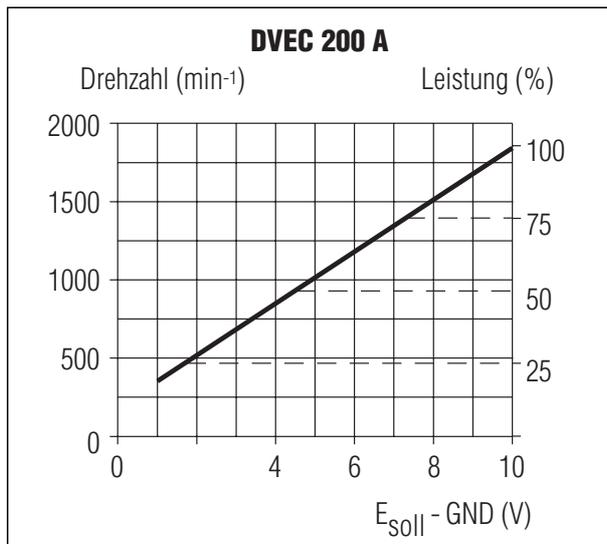
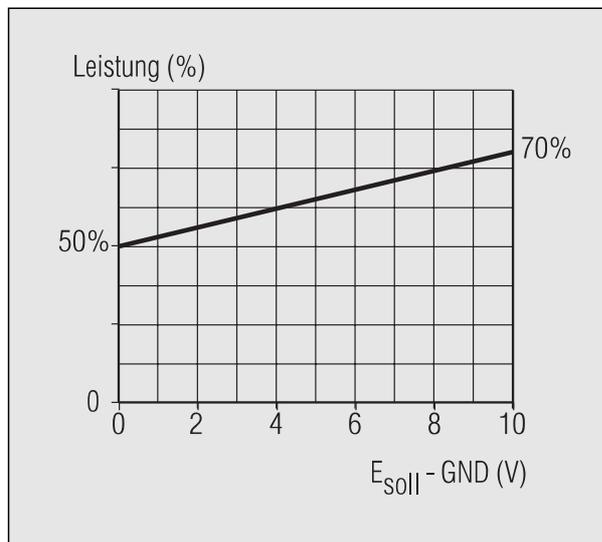
Durch das Anschließen von Reglern (siehe Anschlusskonfiguration in Schnellübersicht) wird die Drehzahl des DVEC dadurch geregelt, dass die Spannung am 0-10V-Steueringang variiert. Durch die Messung der Spannung zwischen den Klemmen E_{soll} und GND des 0-10V-Steuerengangs kann die Drehzahl des Ventilators aus einer der nachstehenden Grafiken abgeleitet werden. Die Spannung zwischen E_{soll} und GND kann sowohl am DVEC (zwei Klemmen des 0-10V-Steuerengangs) 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 der Kontrolleinheit ZLS-BDT oder dem Laptop/PC lassen sich die maximale und minimale Leistung 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-Steueringang.





9. Einstellungen

9.1 Übersicht Einstellungen DVEC (siehe Schnellübersicht)

9.2

DVEC-Netzwerk: adressieren, einstellen, Einstellungen kopieren

Wenn mehrere DVEC miteinander verbunden sind (siehe Schaltplan in Schnellübersicht), muss jeder DVEC seine eigene Adresse besitzen.

Adressieren

1. Erstellen Sie eine (Dach)übersicht aller Ventilatoren, verteilen Sie die Ventilatoren in Gruppen von höchstens 31 und notieren Sie zu jedem Ventilator eine Adressen- und eine Gruppennummer.
2. Schalten Sie alle in diesem Netzwerk miteinander verbundenen Ventilatoren mit dem Betriebsschalter aus.
3. Schließen Sie das Bedienterminal (ZLS-BDT, Best.-Nr. 8390) an den ersten DVEC an.
4. Schalten Sie nur diesen Ventilator ein.
5. Geben Sie im Menü 'Einstellungen' unter 'Adresse' die richtige Adresse ein.
6. Geben Sie im Menü 'Einstellungen' unter 'Gruppe' die richtige Gruppennummer ein.
7. Notieren Sie gegebenenfalls diese Adresse auch in der Tabelle auf S. 15 der zu diesem Ventilator gehörenden Anleitung.
8. Wählen Sie im Menü 'Einstellungen' unter 'Schreiben/Reset' die Funktion 'Schreiben/Reset'.
9. Schalten Sie diesen Ventilator wieder aus.
10. Schließen Sie das Bedienterminal an den nächsten DVEC an.
11. Wiederholen Sie Schritt 4 bis 10 bei jedem DVEC in diesem Netzwerk.
12. Schalten Sie alle Ventilatoren wieder ein.

Einstellen

13. Schließen Sie das Bedienterminal (ZLS-BDT, Best.-Nr. 8390) an einen beliebigen DVEC an.
14. Drücken Sie auf die Taste 'Menü' (das Hauptmenü erscheint).
15. Wählen Sie im Hauptmenü unter 'DVEC Gruppennr.' die richtige Gruppe.
16. Wählen Sie im Hauptmenü unter 'DVEC-Netzwerk' die richtige Adresse.
17. Stellen Sie im Menü 'Einstellungen' den DVEC gemäß der Tabelle in der Schnellübersicht.
18. Notieren Sie gegebenenfalls die geänderte Einstellung auch in der Tabelle auf S. 15 der zu diesem Ventilator gehörenden Anleitung.

Mehrere DVEC mit demselben Typ und derselben Einstellung

19. Wählen Sie im Menü 'Einstellungen' unter 'Speichern/Übertragen' die Funktion 'Speichern'.
20. Wählen Sie eventuell im Hauptmenü unter 'DVEC Gruppennr.' die nächste Gruppe.
21. Wählen Sie im Hauptmenü unter 'DVEC-Netzwerk' die nächste Adresse.
22. Wählen Sie im Menü 'Einstellungen' unter 'Speichern/Übertragen' die Funktion 'Übertragen'.
23. Wählen Sie im Menü 'Einstellungen' unter 'Schreiben/Reset' die Funktion 'Schreiben/Reset'.



9.4 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;
- durch Lesen der Drehzahl mit Hilfe der Bedieneinheit im Menü 'Status' unter 'Drehzahl' oder PC;

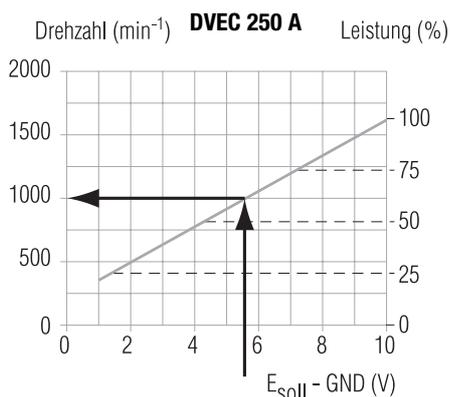
Der *Unterdruck* lässt sich folgendermaßen feststellen:

- Messung des Unterdrucks im Flachdachsockel;
- Lesen des Unterdrucks mit Hilfe der Bedieneinheit im Menü 'Status' unter 'Sensor';

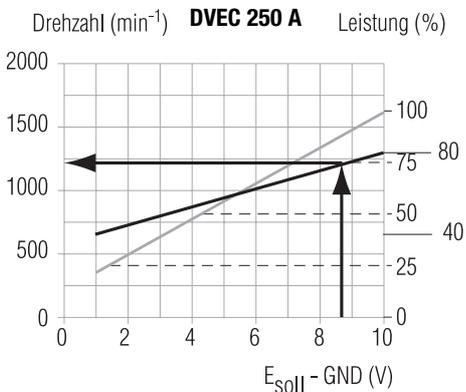
Die *Luftmenge* kann nun festgestellt werden.

- 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.

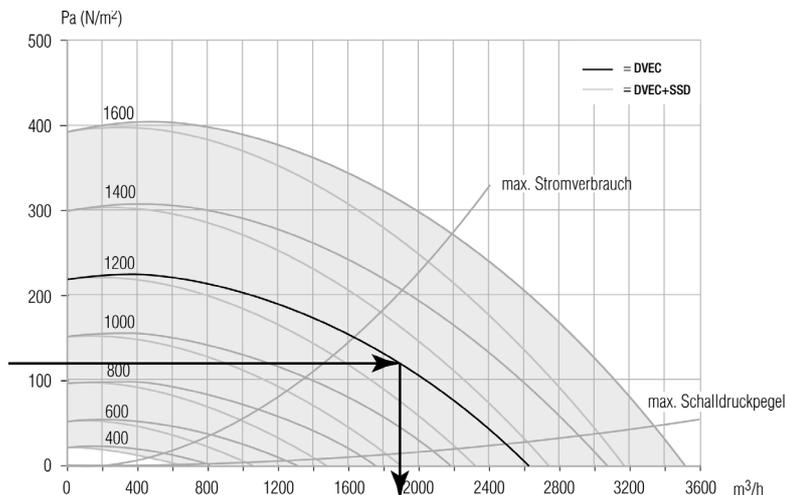
Beispiel



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



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

Ventilator typ:							
Gruppe/Adresse/Sollwert		/		/			
Druck eingestellt auf... Pa							
Schema:							
Raum:		Küche	Küche	Badezimmer	Toilette
Ventil typ 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 = 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. Schalten Sie den Ventilator mit Hilfe des Betriebsschalters (4) aus.
2. Entfernen Sie die Abdeckhaube des Ventilators (2).
3. Schrauben Sie die 4 Schrauben (9) los.
4. Heben Sie das Innere (5) (Motor-Laufrad, Rahmen und Steuerung) zuerst gerade nach oben und legen Sie es anschließend umgekehrt wieder in das Gehäuse zurück.

 Die Kabel und Luftschläuche dürfen dabei nicht beschädigt werden.

5. Reinigen Sie, falls nötig, das Laufrad (7) vorsichtig mit einer weichen Bürste.

 Das Laufrad darf nicht beschädigt oder verformt werden.

6. Reinigen Sie, falls nötig, das Gehäuse (1) mit einer weichen Bürste.
7. Montieren Sie das Innere (5) wieder.
8. Prüfen Sie, ob das Laufrad (7) frei dreht.
9. Stauben Sie, falls nötig, die Steuerung (6) mit einer weichen Bürste ab.
10. Prüfen Sie, ob die Kabel und Schläuche nicht an scharfen Rändern des Rahmens oder der Steuerung liegen.
11. Prüfen Sie, ob die Kabel das Laufrad (7) nicht berühren können.
12. Reinigen Sie die Luftkappe (3) im Ventilatordeckel.
13. Montieren Sie den Ventilatordeckel (2).
14. Schalten Sie den Betriebsschalter (4) ein und kontrollieren Sie, ob der Ventilator einwandfrei läuft.
15. Prüfen Sie, 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 des BDT bzw. der Software, bitte die SCHNELLANLEITUNG zu Rate ziehen.



11. Fehlermeldungen

11.1 Störungstabellen

Nachstehend sind zwei Störungstabellen aufgeführt. *Tabelle 1* bezieht sich auf Störungen beim DVEC. 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 DVEC-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 0-10 V' und 'GND' das Regelsignal messen. Signal kann überprüft werden, in dem man vorsichtig in den Außen-druckschlauch bläst (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 230V~ zwischen 'L' und Motor 'N'	Keine Kommunikation mit Motor	-	Kabel zum Motor oder Steuerung defekt	Kabel kontrollieren o. Steuerung ersetzen
Läuft nicht	Rot	Alle	230V~ 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 DVEC und Reglern, siehe zweite Tabelle.
Läuft nicht	Rot	Alle	-	Hallsenor	-	Motor defekt	Motorflügel ersetzen
Läuft nicht	Aus	Alle	Keine 230V~ zwischen 'L' und 'N'	keine Verbindung	-	keine Speisespannung	Anschluss, Betriebsschalter und elektrische Anlage kontrollieren.
Läuft nicht	Aus	Alle	230V~ 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	10V = zwischen 0-10 V und GND, Regler steht in Regelstand	keine	Keine Besonderheiten	Laufrad blockiert	Steuerung ersetzen
Läuft konstant niedrig	Grün	Externe Regler	Wenn Klemme '10 V' und '0-10 V' weiterverbunden werden, läuft Ventilator nicht schneller. Kabel '0-10V' kurz lösen.	keine	Gemäß „Einstellungen“ niedrig	Steuerung defekt	Steuerung ersetzen
Läuft konstant niedrig	Grün	Externe Regler	Wenn Klemme '10 V' und '0-10 V' weiterverbunden werden, läuft Ventilator schneller. Kabel '0-10 V' kurz lösen.	keine	Gemäß „Einstellungen“ niedrig	(Kabel zum) Regler unterbrochen	(Kabel zum) Regler kontrollieren, ggf. ersetzen (siehe zweite Tabelle)
Läuft konstant maximal	Grün	ZMV	0 V = zwischen Klemme '18 V' und GND der Steuerung	keine	Sensor: 1 Pa	Steuerung defekt	Steuerung ersetzen



Läuft konstant maximal	Grün	ZMV	18 V = zwischen Klemme '18 V' und 'GND' 0V = zwischen Klemme '0-10 V' und GND der Steuerung	keine	Sensor: 1 Pa	(Kabel zum) Drucktransmitter defekt	(Kabel zum) Drucktransmitter kontrollieren, evtl. ersetzen. Siehe vorige Seite
Läuft konstant maximal	Grün	ZMV	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?
Läuft konstant minimal	Grün	ZMV	Keine 18 V = zwischen Klemme '18 V' und GND der Steuerung	keine	Sensor: +/- 300 Pa	Steuerung defekt	Steuerung ersetzen
Läuft konstant minimal	Grün	ZMV	18 V = zwischen Klemme '18 V' und GND der Steuerung	keine	Sensor: +/- 300 Pa	(Kabel zum) Drucktransmitter defekt	(Kabel zum) Drucktransmitter kontrollieren, evtl. ersetzen. Siehe vorige Seite
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	Laufgrad läuft nicht frei	Kontrollieren, ob das Laufgrad frei ist, zu viel Lärm macht, ob der Flügel am Fuß oder an Kabeln zum Motor scheuert.
Einstellungen von ZLS-BDT werden nicht verarbeitet	Rot/Grün	Alle	keine Besonderheiten	-	-	Steuerung defekt	Steuerung ersetzen
Einstellungen von ZLS-BDT und ZLS-IF werden nicht übernommen	Grün	Alle	keine Besonderheiten	-	-	Potentiometer auf Steuereinheit nicht auf Nullstellung	Potentiometer auf Nullstellung drehen

Oder: mit Hilfe der Kontrolleinheit ZLS-BDT im Menü 'Einstellungen' unter 'Schreiben/reset' rücksetzen.

Achtung: Die Einstellungswerte des Menüs 'Einstellungen' werden an den Ventilator weitergeleitet.



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	230V~ 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
DVEC	Kabel an Klemme 'E _{soil} ' entfernen. Läuft der DVEC dann niedrig?	Steuerung DVEC	x
DVEC	Verbindung zwischen Klemme '10V' und '0-10 V' herstellen. Kabel '0-10 V' lösen. Läuft der DVEC jetzt schnell?	Steuerung DVEC	x
DVEC	Kabel an Klemme 'EN' entfernen. Bleibt der Rotorflügel stehen?	Steuerung DVEC	x
DVEC	Ursprüngliche Anschlüsse wiederherstellen.		
DVEC	Kabel an Klemme 'E _{soil} ' entfernen. Läuft der DVEC jetzt langsam?	Steuerung DVEC	x
DVEC	Verbindung zwischen Klemme '10 V' und '0-10 V' herstellen. Kabel '0-10 V' lösen. Läuft der DVEC jetzt schnell?	Steuerung DVEC	x
DVEC	Kabel an Klemme 'EN' entfernen. Bleibt der Rotorflügel stehen?	Steuerung DVEC	x
DVEC	Ursprüngliche Anschlüsse wiederherstellen. Funktioniert die Regelung gut?	Steuerung DVEC - VG 31 oder ZLS-ZU 31	x

Service und Information

D HELIOS Ventilatoren GmbH & Co · Lupfenstraße 8 · 78056 VS-Schwenningen
CH HELIOS Ventilatoren AG · Steinackerstraße 36 · 8902 Urdorf / Zürich
A HELIOS Ventilatoren · Postfach 854 · Siemensstraße 15 · 6023 Innbruck

F HELIOS Ventilateurs · Z.I. La Fosse à la Barbière · 2, rue Louis Saillant · 93605 Aulnay sous Bois Cedex
GB HELIOS Ventilation Systems Ltd. · 5 Crown Gate · Wyncolls Road · Severalls Industrial Park · Colchester · Essex · CO4 9HZ