

Die **Steuerung LimDry LD10-2** (Art.-Nr.: 99356) dient, in Verbindung mit zwei digitalen Messumformern (Zubehör), zur Regelung bzw. Steuerung einer feuchteabhängigen Entlüftungsanlage für z.B. Kellerräume oder auch in einer Wohnung.

Eine Auswertematrix berücksichtigt die Feuchtemassen der Außen-/Innenluft und schaltet die DC-Ausgänge (max. 10 VDC) bzw. einen AC-Ausgang (230VAC/50Hz) frei, wenn die absolute Feuchtigkeit außen geringer als die Feuchtigkeit innen (Differenzwert: $>0,5 \text{ kg/m}^3$) ist. Die Mittelwert-Auswertung findet alle 15 Min. statt. Dies entspricht auch der kürzesten Anlagenlaufzeit.

Neben der internen feuchteabhängigen Betriebsweise, stehen schaltbare 230VAC-Eingänge für die Voll- bzw. Teillast, sowie eine "Stummschaltung" zur Verfügung.

Technische Daten

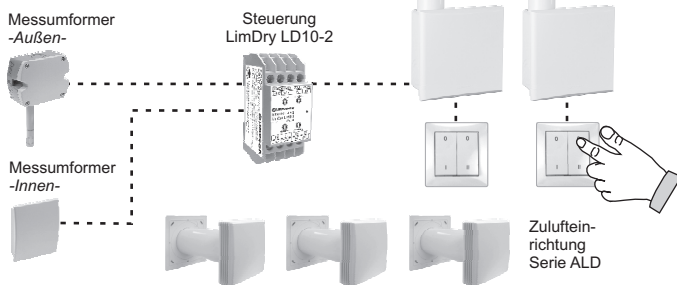
Versorgungsspannung	: 230 VAC/50 Hz
Leistungsaufnahme	: max. 1,5 W
Leistungsaufnahme (Standby)	: < 0,6 W
Stromaufnahme	: 10 mA
Steuereingang (potenzialgebunden)	: 230 VAC/50 Hz
Ausgangsspannung Ventilator	: 3,0 bis 10 VDC (regelbar)
Ausgangsspannung Messumformer	: 15 VDC
Schaltleistung Relaisausgang	: 2,0 A (potenzialfrei)
Messeingang (Digital)	: RS485
Montageort	: Schaltschrank
Montageart	: Hut-Profilschiene 35 mm
Zulässige Umgebungstemperatur	: -5° bis +45°C
Schutzklasse	: IP20
Abmaße (HxBxT)	: 90x36x57 mm

Anwendungsbeispiele der Steuerung LimDry LD10-2

Beispiel A)

Steuerung LimDry LD10-2 als feuchteabhängige Lüftung mit einer freien Luftnachführung über Außenwand-Luftdurchlässen (ALD) in Kombination mit Abluftgeräten der **Serie compact od. ECom**. Parallele Zuschaltung der Abluftgeräte über separaten Schalter möglich.

Abluftgerät Serie compact oder ECom mit Nachlaufmodul C-NR/TZ bzw. EC-INR



Zubehör



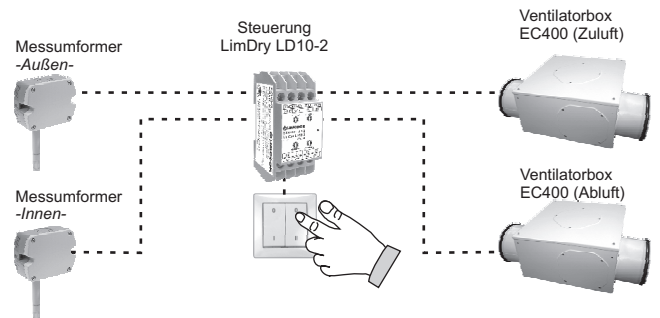
Messumformer FTM-AP (#99357) zur Feuchte-/Temperaturmessung mit Digitalausgang RS485 -Aufputz-.
 Versorgungsspannung: 15-35VDC
 Messgenauigkeit Feuchte: $\pm 2,5\%$ (10 - 95%rF)
 Messgenauigkeit Temperatur: $\pm 0,3\text{ }^\circ\text{C}$
 Temperatureinsatzbereich: -15 bis $60\text{ }^\circ\text{C}$
 Schutzart: IP56

Messumformer FTM-API (#99359) zur Feuchte-/Temperaturmessung mit Digitalausgang RS485 -Aufputz-.
 (Technische Daten wie Messumformer FTM-AP, Schutzart: IP30)

Messumformer FTM-KE (#99358) zur Feuchte-/Temperaturmessung mit Digitalausgang -Kanalmontage-. Lieferung inkl. Montageset.
 (Technische Daten wie Messumformer FTM-AP)

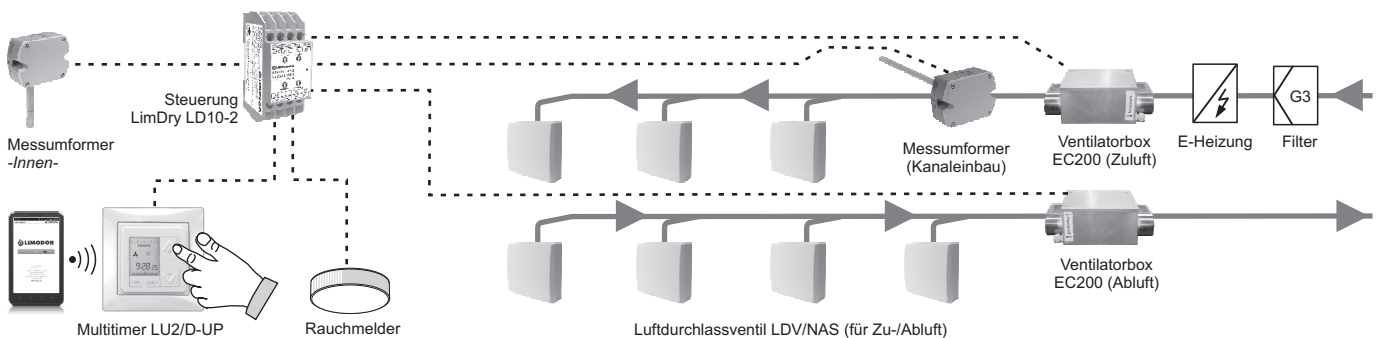
Beispiel B)

Feuchteabhängige Lüftung mit Ansteuerung einer Ab- und Zuluftventilatorbox der **Serie EC400**. Nutzerabhängige parallele Zuschaltung von zwei Volumenstromstufen über z.B. einem Serienschalter. Einregulierung der Volumenstrommenge über Potentiometer an der Steuerung LimDry LD10-2.



Beispiel C)

Wie Beispiel B, jedoch Zuschaltung Voll- und Grundlast-Volumenstrom über Multitimer LU2/D-UP mit einer übergeordneten Anlagenabschaltung mittels Rauchmelder als Signalgebung. Anhebung Zulufttemperatur über E-Heizregister inkl. Regelung und erforderlicher Sicherheitseinrichtung.



Anschlussbelegung und Schaltfunktionen

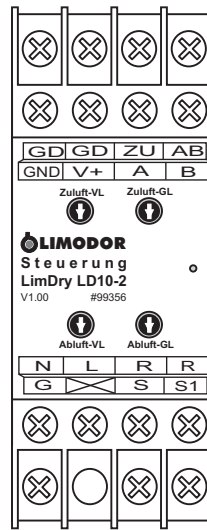
Die Steuerung LimDry LD10-2 verfügt, neben einer feuchtegeführten internen Regelung, über potenzialgebundene 230-VAC-Eingänge z.B. für einen schaltbaren Anlagenbetrieb. Eine Stummschaltung (aktiv bei Spannungsaufschaltung) kann im Bedarfsfall die Lüftungsanlage "außer Betrieb" setzen. Die vorgenannten Schalteingänge unterliegen Vorrangstufen/Prioritäten.

hoch **Klemme "S" = Stummschaltung**
Schaltet die Ausgänge AB und ZU (GD) "stumm".

Priorität **Feuchtebetrieb**
Interne Feuchtebetriebsweise über Auswertematrix mit der eingestellten Potentiometereinstellung für "Zuluft-VL" und "Abluft-VL".

Klemme "S1" = Vollastbetrieb
Schalteingang für Anlagenbetrieb in "Vollast" unter Berücksichtigung der Potentiometereinstellung "Zuluft-VL" und "Abluft-VL" (Standardeinstellung: 6,5 VDC).

niedig **Klemme "G" = Grundlastbetrieb**
Schalteingang für Anlagenbetrieb in "Grundlast" unter Berücksichtigung der Potentiometereinstellung "Zuluft-GL" und "Abluft-GL" (Standardeinstellung: 3 VDC).



Anschlussbelegung Steuerung LimDry LD10-2

- L = Phase 230VAC/50Hz
- N = Neutraleiter 230VAC/50Hz
- G = Eingang Grundlüftung
- S = Eingang Stummschaltung
- S1 = Eingang Lüfterstufe Vollast
- R = Relaisausgang, potenzialfrei 2,0 A

- A = Digitaleingang A RS485
- B = Digitaleingang B RS485
- V+ = Phase Messumformer 15 VDC (L_{VDC})
- GND = Null Messumformer 15 VDC (N_{VDC})

- AB = Phase Abluftventilator 0-10 V (L_{VDC})
- ZU = Phase Zuluftventilator 0-10 V (L_{VDC})
- GD = Null Zu-/Abluftventilator 0-10 V (N_{VDC})

Weitere Beschreibung und Funktionen der Anschlussklemmen:

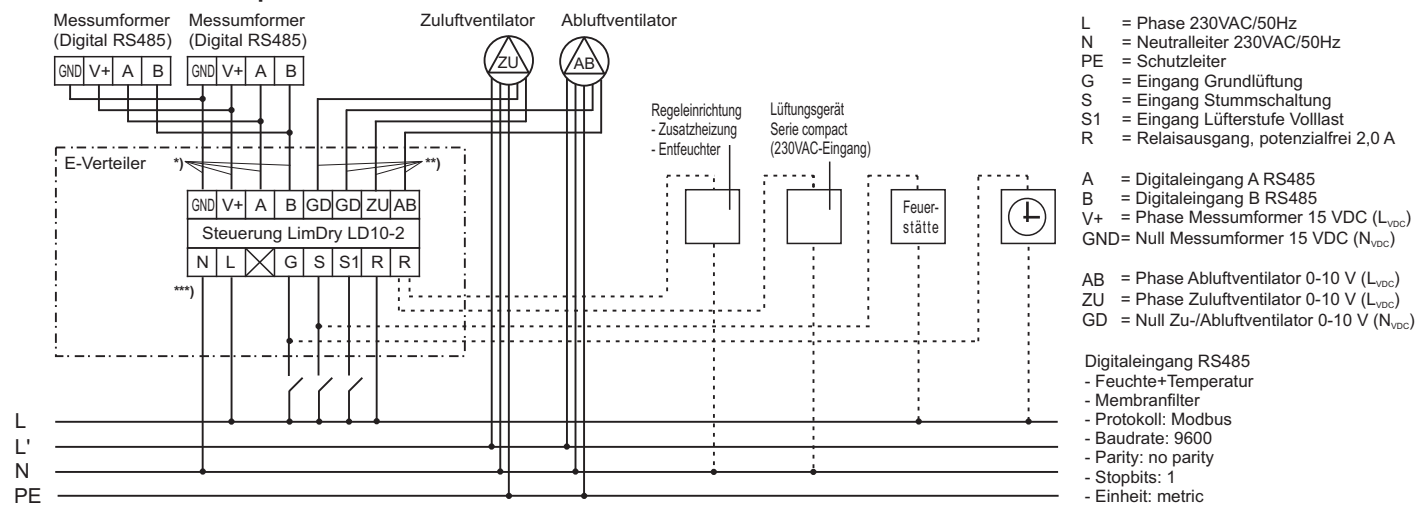
Klemme(n)	Funktion
R	Potenzialfreier Relaisausgang max. 2,0 A; Freischaltung bei Spannungsausgabe an Klemme AB/ZU (GD)
A, B, V+ und GND	Anschlussklemmen für Digitaleingang RS485 (Messumformer); Ausgangsspannung V+: 15 VDC
AB, GD	Anschluss Abluft-Ventilator, Ausgangsspannung an Klemme AB/GD max. 10 VDC
ZU, GD	Anschluss Zuluft-Ventilator, Ausgangsspannung an Klemme ZU/GD max. 10 VDC

Die DC-Spannungen der Ausgänge "AB" und "ZU" können getrennt für den Vollast- (Feuchtebetrieb) und Grundlastbetrieb über Potentiometer in einem Regelbereich von 3 bis 10 VDC eingestellt werden. Die Regelbarkeit dient der Anpassung des Anlagenstromes oder ermöglicht eine Unter-/Überdruckregelung der Lüftungsanlage z.B. bei einer radongeführten Kellerlüftung. Die Verwendung der Steuerung mit regelbare DC-Ausgänge, getrennt für zwei Lüfterstufen (Voll-/Teillast), ist auch ohne den Anschluss der Messumformer Serie FTM (Zubehör) möglich. Die Steuerung bedient sich dann im Modus "Schaltbetrieb".

Anzeigestatus "Betriebsanzeige-LED" (Wartezeit für Rückmeldungen: ca. 90 Sek. je nach Schaltzyklus und Fehlerquelle)

Farbe LED	Lichtsignal LED	Betriebsweise bzw. mögliche Fehlerquelle
grün	langsam blinkend	Grundlastbetrieb
grün	schnell blinkend	Vollastbetrieb
grün	permanent an	Feuchtegeführter Vollastbetrieb
blau	langsam blinkend	Die Steuerung ist in Betriebsbereitschaft (Schalt- und Feuchtebetrieb)
blau	schnell blinkend	Die Steuerung ist in Betriebsbereitschaft (Schaltbetrieb)
blau	permanent an	Stummschaltung ist aktiv und blockiert intern die Ausgänge "AB" und "ZU" sowie "R"
rot	blinkend	Keine Rückmeldung der Messumformer (Fühler nicht angeschlossen oder z.B. Kabelbruch)

Elektroanschlussbeispiel



- L = Phase 230VAC/50Hz
- N = Neutraleiter 230VAC/50Hz
- PE = Schutzleiter
- G = Eingang Grundlüftung
- S = Eingang Stummschaltung
- S1 = Eingang Lüfterstufe Vollast
- R = Relaisausgang, potenzialfrei 2,0 A

- A = Digitaleingang A RS485
- B = Digitaleingang B RS485
- V+ = Phase Messumformer 15 VDC (L_{VDC})
- GND = Null Messumformer 15 VDC (N_{VDC})

- AB = Phase Abluftventilator 0-10 V (L_{VDC})
- ZU = Phase Zuluftventilator 0-10 V (L_{VDC})
- GD = Null Zu-/Abluftventilator 0-10 V (N_{VDC})

- Digitaleingang RS485
- Feuchte+Temperatur
- Membranfilter
- Protokoll: Modbus
- Baudrate: 9600
- Parity: no parity
- Stopbits: 1
- Einheit: metric

*) Anschlussempfehlung für Klemme GND, V+, A, B: Ader-Querschnitt 0,8 mm², max.15VDC
 **) Anschlussempfehlung für Klemme GD, AB und ZU: Ader-Querschnitt 0,8 mm², max.10VDC (Leitungslänge: max. 25 m)
 ***) Anschlussempfehlung für Klemme N, L, G, S, S1 und R: Ader-Querschnitt 1,5 mm², 230VAC/50Hz
 ----- = geplante Leitung je nach Ansteuerung