

Original Montage- und Betriebsanleitung

# LTG Luftverteilung

## 4-Stufen-Schalter für Wohnungslüftung



Wandeinbau

## Inhalt, Hinweise

<b>LTG Raumlufttechnik</b>
Luft-Wasser-Systeme
Luftdurchlässe
Luftverteilung

### Inhalt

	<b>Seite</b>
1 Konformitätserklärung	3
2 Sicherheit	4
3 Transport, Lagerung, Anlieferung	5
4 Funktion	5
5 Technische Daten	6
6 Montage	7
7 Betrieb	8
8 Außerbetriebnahme, Entsorgung	9

### Hinweise

Die Abmessungen in dieser Dokumentation sind in mm angegeben.

Für die in dieser Dokumentation angegebenen Abmessungen gelten die Allgemeintoleranzen nach DIN ISO 2768-vL.

Evtl. zusätzliche Angaben stehen bei den Zeichnungen.

Geradheits-/Verwindungstoleranzen nach DIN EN 12020-2.

1. Konformitätserklärung



## EG-Konformitätserklärung

im Sinne der Niederspannungsrichtlinie 2014/35/EU

Hiermit erklären wir, dass die nachfolgend bezeichnete elektrische Komponente der Niederspannungsrichtlinie 2014/35/EU entspricht.

**Hersteller:** **LTG Aktiengesellschaft,  
Grenzstr. 7,  
70435 Stuttgart**

**Bezeichnung der Maschine:** **4-Stufen-Schalter für Wohnungslüftung**

**Maschinentyp:** **MZ3-V11**

**Einschlägige EG-Richtlinie:** EMV-Richtlinie 2014/30/EU  
RoHS 2011/65/EU

**Angewandte harmonisierte Normen, insbesondere:** EN 60730-1

**Sonstige Richtlinien:** EN 61000-6-1, EN 61000-6-3, EN 50581

Stuttgart, den 19.03.2020

Hersteller-Unterschrift

Angaben zum  
Unterzeichner:

  
Wagner

  
ppa. Dehlwes

**Innovative Lösungen für Menschen und Produkte.**

LTG Aktiengesellschaft  
Grenzstraße 7, 70435 Stuttgart  
Deutschland

Tel. +49 711 8201-0  
Fax: +49 711 8201-720  
info@LTG.de  
www.LTG.de

Vorstand:  
Dipl.-Ing. Wolf Hartmann (Vorsitzender)  
Dipl.-Ing. Ralf Wagner

Vorsitzender des Aufsichtsrats:  
Dr. Franz Wimpffen

USt-IdNr. / VAT Reg No.:  
DE 812753932

Handelsregister:  
Amtsgericht Stuttgart,  
Nr. HRB 20451  
Erfüllungsort und  
Gerichtsstand Stuttgart

Bankverbindungen:  
Landesbank Baden-Württemberg, Stuttgart  
IBAN: DE34 6005 0101 0002 5756 67  
SWIFT-BIC: SOLADEST600

Commerzbank AG, Stuttgart  
IBAN: DE44 6004 0071 0755 0031 00  
SWIFT-BIC: COBADEFFXXX

4\_Stufen\_Schalter für Wohnungslüftung\_CQ-11-0-Konformitätserklärung-DE/Seite 1 von 1

## Sicherheit

### 2. Sicherheit



Montage, Demontage, Inbetriebnahme und Wartung müssen von geschultem Personal durchgeführt werden, um Zuverlässigkeit, Sicherheit und beste Ergebnisse zu erzielen. Dabei sind die anerkannten Regeln der Technik und Vorschriften (insbesondere Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften) einzuhalten.

#### 2.1 Symbol- und Hinweiserklärung

##### Arbeitssicherheitsymbol



Dieses Symbol finden Sie bei allen Arbeitssicherheitshinweisen in dieser Betriebsanleitung, bei denen Gefahr für Leib und Leben von Personen besteht. Beachten Sie diese Hinweise und verhalten Sie sich in diesen Fällen besonders vorsichtig. Geben Sie alle Arbeitssicherheitshinweise auch an andere Benutzer weiter. Neben den Hinweisen in dieser Betriebsanleitung müssen die allgemeingültigen Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften berücksichtigt werden; wie z. B. hier abgebildet: Warnung vor einer Gefahrenstelle.

##### Informations-Hinweis



Dieses Informations-Symbol steht an den Stellen in dieser Betriebsanleitung, die besonders zu beachten sind, damit die Richtlinien, Vorschriften, Hinweise und der richtige Ablauf der Arbeiten eingehalten werden, sowie eine Beschädigung und Zerstörung des Aggregates und/oder anderer Anlagenteile verhindert wird.



Diese Gebotszeichen stehen in Verbindung mit den Arbeitssicherheitshinweisen und zeigen, welche Schutzmaßnahmen an den entsprechenden Arbeitsplätzen eingehalten werden müssen und daher ein bestimmtes Verhalten verbindlich vorschreiben; wie z. B. hier abgebildet: Handschutz benutzen.



Diese Verbotssymbole stehen in Verbindung mit den Arbeitssicherheitshinweisen, die ein gefährdendes oder gefahrenträchtiges Verhalten untersagen; wie z. B. hier abgebildet: Berühren verboten.

### 2.2 Arbeitssicherheitshinweise

4-Stufen-Regler dürfen nur nach sorgfältigem Studium dieser Anleitung betrieben werden! Die Sicherheitshinweise sind unbedingt zu beachten!

Das Gerät erfüllt alle einschlägigen Sicherheitsvorschriften.



Installation und Wartung können gefährlich sein, da elektrische Teile unter Spannung stehen. Aus diesen Gründen darf die Installation, Wartung und Reparatur nur von geschultem Personal durchgeführt werden.

Insbesondere die elektrischen Anschlüsse dürfen nur von hierzu Befugten entsprechend den örtlichen Sicherheitsvorschriften hergestellt, abgebaut oder verändert werden.

Sicherheitshinweise in den technischen Unterlagen und auf Etiketten am Gerät sind zu beachten.

Das Gerät darf zu Reinigungs-, Wartungs- und Reparaturzwecken nur ausgebaut werden, wenn sämtliche stromführenden Verbindungen allpolig vom Netz getrennt sind. Das Anschlusskabel darf nicht unter Spannung abgezogen oder gesteckt werden.

Elektroarbeiten dürfen nur von geschultem Personal durchgeführt werden. Der Netzanschluss und der Schutzleiteranschluss müssen nach den Angaben des Schaltplanes durchgeführt werden.

Der elektrische Betrieb des Gerätes in teilweise demontiertem Zustand oder von einzelnen Komponenten ist nicht zulässig, da dadurch Erdungsverbindungen unterbrochen werden können.



Bei Arbeiten über Kopf Schutzmaßnahmen gegen herabfallende Teile treffen.

### 2.3 Sicherheitshinweise



Wo ein Steuerausfall Personenschäden und/oder Vermögensschäden einschließlich Eigentumsbeschädigung ergeben würde, ist es die Verantwortlichkeit des Kunden, Planers und Installateurs, zusätzliche Geräte und Vorrichtungen zu installieren, welche einen Steuerungsausfall verhindern oder bei Übertretung von Grenzwerten warnen.

## Transport/Lagerung/Anlieferung, Funktion

### 3. Transport, Lagerung, Anlieferung

Das Gerät muss grundsätzlich unter trockenen und staubfreien Umgebungsbedingungen transportiert, gelagert, aufgestellt und betrieben werden.

Die Geräte werden auf Euro- oder Einwegpaletten gestapelt und mit Schrumpffolie gesichert oder in Kartons verpackt. Die Paletten können mit geeigneten Transport- und Hebezeugen transportiert werden.

Um eine Verschmutzung oder Beschädigung am Gerät zu vermeiden, darf die Verpackung erst unmittelbar vor der Montage auf der Baustelle entfernt werden.



Die LTG Aktiengesellschaft haftet nicht für Verschmutzungen oder Beschädigungen am Gerät.

### 4. Funktion

Steuerung von Volumenstromreglern in Lüftungsanlagen für den Komfortbereich, zum Beispiel für sehr gut isolierte Wohnräume, die vorschriftsmäßig belüftet werden müssen.

Mikroprozessor-gesteuerter Präzisions-Sollwertgeber und Proportionalregler mit Touch-Bedienfeld. Mittels Benutzer- und Konfigurationsparametern kann das Gerät für einen Großteil der Komfortlüftungsanwendungen verwendet werden. Das Gerät ist gemäß beiliegender Dokumentation vorkonfiguriert. Einstellungen wie Schaltschwellen und Lüftungsstärke pro Stufe sind einstellbar. Zur Konfiguration dient das Programmiergerät. Dieses kann auch zur Anzeige der Messwerte verwendet werden.

- Sollwertgeber und Regler für Raumlüftungen mit Touch-Bedienfeld
- Im Feller EDIZIOdue® Design
- Handbetrieb für bis zu 4 Stufen:  
AUS (Absperrbetrieb), Minimum, 1. Stufe, 2. Stufe, Maximum
- AUTO-Betrieb: Der Regler schaltet die Lüftung gemäß Sensorkurve. Die Sensorkurve kann über Parameter angepasst werden
- Passwortgeschützte Steuerungsparameter
- Automatische Rückstellung der Stufe Maximum
- Ein 0...10 V DC Steuerausgang zum Steuern der Lüftung
- Ein 0...10 V DC Eingang zur Messung von CO<sub>2</sub>- oder Luftqualitätsfühlern

#### 4.1 Schnittstelle zur Lüftungssteuerung

Der 4-Stufen-Schalter funktioniert für alle Volumenstromregler, die für ein Eingangssignal von 0...10 oder 2...10 V DC ausgelegt sind.

#### 4.2 Fühler

An den 4-Stufen-Schalter können alle Fühler angeschlossen werden, die ein Ausgangssignal von 0...10 oder 2...10 V DC erzeugen können. Der entsprechende Messbereich muss beachtet werden. Zum Beispiel:  
CO<sub>2</sub> 0 ...2000 ppm = 0...10 V DC oder 2...10 V DC


#### 4.3 Bestimmungsgemäße Verwendung

Dieses Gerät dient als Sollwertgeber oder Proportionalregler in raumlufttechnischen Anlagen, insbesondere für Volumenstromregler.

Diese Geräte dürfen nur für den beschriebenen Einsatz verwendet werden. Jeder Gebrauch, der in dieser Betriebs- und Wartungsanleitung nicht ausdrücklich beschrieben ist, gilt als nicht bestimmungsgemäß.

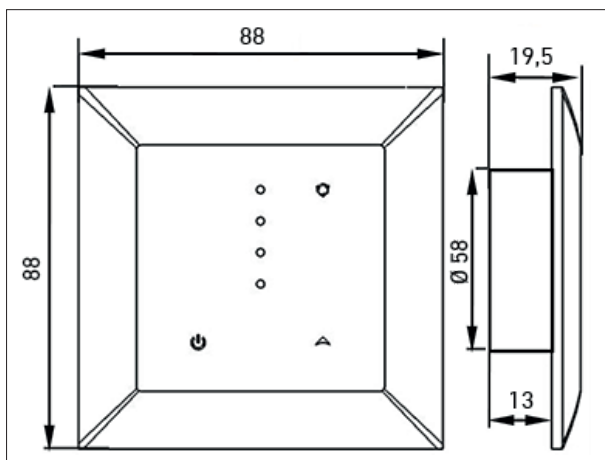
## Technische Daten

### 5. Technische Daten

<b>Stromversorgung</b>	Betriebsspannung	24 V AC/DC $\pm$ 10 %, 50/60 Hz, Klasse 2 48 VA max.
	Stromverbrauch	Max. 1,0 VA
	Elektrischer Anschluss	Terminal-Steckverbinder, Draht 0,34...2,5 mm <sup>2</sup>
<b>Signaleingänge</b>	Analoger Eingang	0...10 V DC
<b>Signalausgänge</b>	Analoger Ausgang	0...10 V DC
	Auflösung	9.76 mV (10 Bit)
	Maximale Belastung	2 mA oder 5 k $\Omega$
<b>Umgebung</b>	Betrieb	Nach IEC 721-3-3
	Klimatische Bedingungen	Klasse 3K5
	Temperatur	0...50 °C
	Luftfeuchtigkeit	<95 % RH nicht kondensierend
	Transport und Lagerung	Nach IEC 721-3-2 und IEC 721-3-1
	Klimatische Bedingungen	Klasse 3K3 und Klasse 1K3
	Temperatur	-25...70 °C
	Luftfeuchtigkeit	<95% RH nicht kondensierend
<b>Normen</b>	 konform nach EMV Direktive 2004/108/EG	EN 61000-6-1 / EN 61000-6-3
	Autom. elektr. Regel- und Steuergeräte für den Hausgebrauch und ähnliche Anwendungen	EN 60730-1
	Schutzart	Nach Einbau: IP40 nach EN 60529 Nicht eingebaut: IP00 nach EN 60529
	Schutzklasse	III (IEC 60536)
<b>Allgemein</b>	Gehäusematerial	Feuerfester ABS+PC Kunststoff (UL94 Klasse V-0)
	Abmessungen (H x B x T)	88 x 88 x 13 mm
	Gewicht (inkl. Paket)	120 g

#### 5.1 Abmessungen

Der 4-Stufen-Schalter kann in eine handelsübliche Unterputzdose eingebaut werden (Feller EDIZIOdue®-Rahmen und Montageplatte werden mitgeliefert).



## Technische Daten, Montage

### 5.2 Bestellung

Produktname	Nummer	Konfiguration	Eckdaten
4-Stufen-Schalter	1082144	Blaue LED, Rahmen weiß, Beschriftung: Minimum, Normal, Maximum, Party	Kompakter Sollwertgeber in einem Feller EDIZIOdue®-Rahmen weiß. Mit je einem 0...10 V DC Ein- und Ausgang. 4-Stufen-Schalter mit Touch-Bedienfläche mit AUTO-Funktion.
Programmiergerät	1082148	Programmier- und Anzeigegerät	LCD-Anzeige mit 4 Tasten

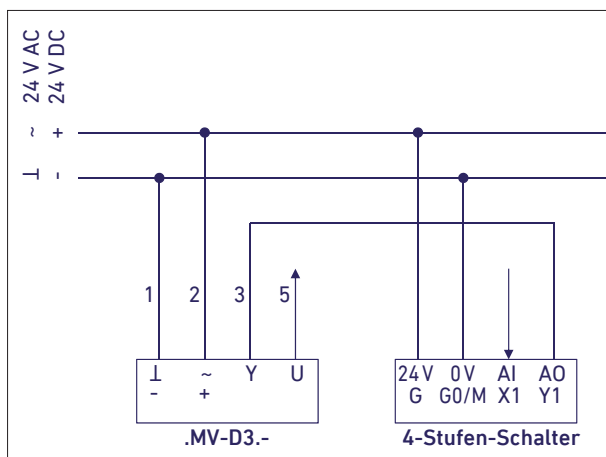
## 6. Montage

### 6.1 Montageort

Auf einer ebenen, leicht zugänglichen Innenwand, etwa 1,5 m über dem Fußboden. Das Gerät ist so ausgelegt, dass es in eine handelsübliche Unterputzdose eingebaut werden kann (Feller EDIZIOdue®-Rahmen und Montageplatte werden mitgeliefert).

### 6.2 Elektrische Anschlüsse

Der Anschlussplan gilt für Volumenstromregler VR.active mit Kompaktregler .MV-D3W-...



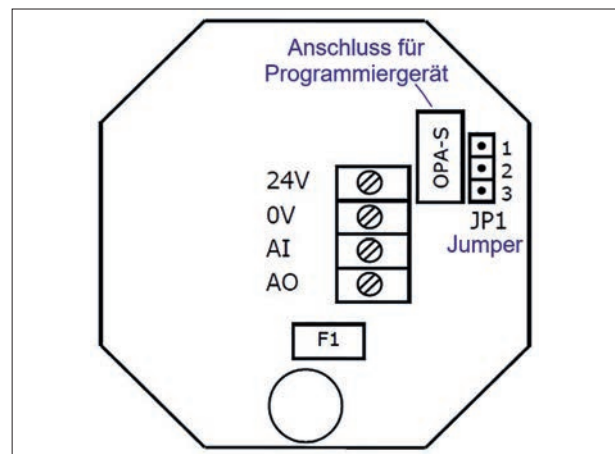
<b>G0</b>	Speisespannung:	0 V, -24 V DC, intern verbunden mit Messnull
<b>G</b>	Speisespannung:	24 V AC, +24 V DC
<b>X1</b>	Eingang für Sensor	0...10 V DC
<b>Y1</b>	Analoger Ausgang Lüftung:	0...10 V DC

### 6.3 Einstellung im AUS-Betrieb auf Sperrbetrieb oder minimalem Volumenstrom

Bei JP1 auf Position 1-2 wird der Ausgang im AUS-Betrieb stromlos geschaltet (Absperrbetrieb).

Bei JP1 auf Position 2-3 bleibt der Ausgang im AUS-Betrieb auf Stufe 0 (minimaler Volumenstrom).

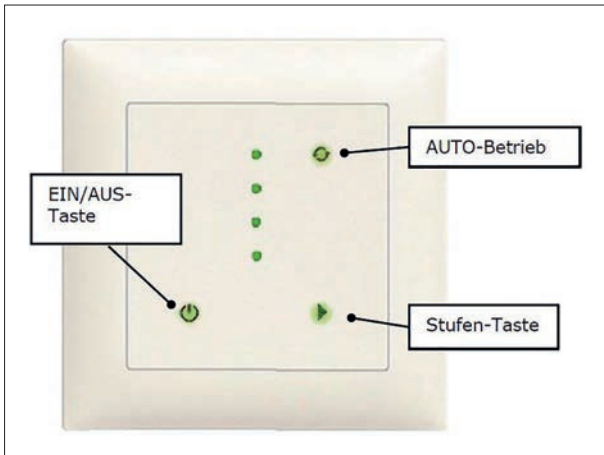
### 6.4 Ansicht Rückseite



## Betrieb

### 7. Betrieb, Wartung

#### 7.1 Anzeige und Bedienung



##### 7.1.1 EIN/AUS-Betrieb

Das Gerät wird durch Drücken der EIN/AUS-Taste ein- oder ausgeschaltet. Im AUS-Betrieb kann bei entsprechender Einstellung des Volumenstromreglers der Luftstrom abgesperrt werden. Je nach der Position von JP1 bleibt der minimale Betrieb auch im AUS-Betrieb aktiviert. Im AUS-Betrieb leuchtet das Betriebsarten-Symbol mit reduzierter Intensität.

##### 7.1.2 Manueller Betrieb

Durch wiederholtes Drücken der Stufen-Taste werden folgende Betriebsarten der Reihe nach aktiviert:

- Stufe 0 = minimaler Volumenstrom
- Stufe 1
- Stufe 2
- Stufe 3 = maximaler Volumenstrom
- AUTO-Betrieb

Die Betriebsarten werden erst nach 3 Sekunden aktiviert. Dies verhindert unnötiges Schalten beim Einstellen des Gerätes. Die Stufen und Tasten leuchten je nach Gerätetyp in grüner oder blauer Farbe.

Der Stufenschalter verfügt über eine berührungslose Annäherungserkennung. Bei Annäherung auf eine Distanz von ca. 10 cm erhöht sich die Leuchtkraft der LED. Nach 30 Sekunden ohne Interaktion mit dem Gerät dimmen die LED wieder ab und sparen damit Energie.

...

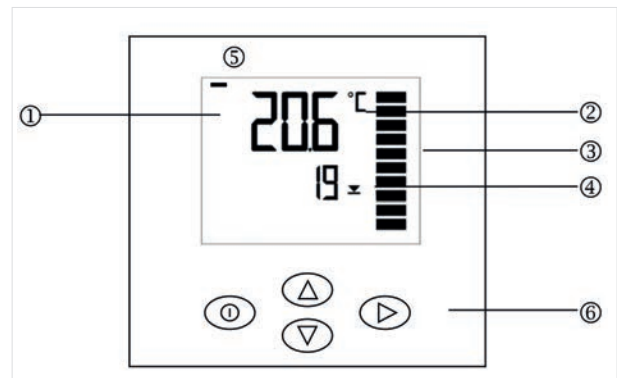
##### 7.1.3 AUTO-Betrieb

Der AUTO-Betrieb wird vom Gerät freigeschaltet, falls ein Fühlersignal am Eingang detektiert wird. Die Lüftungsstufen werden dann abhängig vom Sensorsignal und den unter IP04...IP06 definierten Grenzwerten aktiviert. IP08 definiert eine Zeitverzögerung, nach der das Gerät in den Automatikbetrieb zurückkehrt, falls es in den manuellen Betrieb versetzt wurde. Die Einstellung eines Grenzwertes von IP04...IP06 auf 0 deaktiviert diese Stufe für den Automatikbetrieb. Das Sensorsignal ist dann nicht in der Lage, diese Stufe zu aktivieren.

#### 7.2 Softwarekonfiguration

Dieses Gerät ist für die meisten Anwendungen voreingestellt. Für spezielle Anforderungen und Kundenwünsche können Anpassungen an den Einstellungen vorgenommen werden. Dies geschieht durch Anpassung von passwortgeschützten Parametern. Diese Parameter können während des Betriebes direkt am Gerät über das Programmiergerät eingestellt werden. Das Programmiergerät muss für die Anpassung der Parameter mit dem 4-Stufen-Schalter verbunden werden. Diese Verbindung darf nicht früher als fünf Sekunden nach dem letzten Tastendruck getrennt werden.

##### 7.2.1 Anzeige und Bedienung



Das Programmiergerät verfügt über eine LC-Anzeige und vier Tasten:

- 1.) 4-Digit Anzeige des aktuellen Werts, Minimum, Maximum oder Kontrollparameter
- 2.) Einheit des angezeigten Werts, °C, °F, % oder keine
- 3.) Graphische Anzeige des Ausgangs- oder Eingangssignals mit einer Auflösung von 10%
- 4.) 4-Digit Anzeige des aktuellen Werts oder des Kontrollparameters
- 5.) Linker Balken = Anzeige Minimalwert, Rechter Balken = Anzeige Maximalwert
- 6.) Tasten: LINKS (On, Off), RECHTS, AUF und AB



## Betrieb, Außerbetriebnahme/Entsorgung

### Fortsetzung 7.2 Softwarekonfiguration

#### 7.2.2 Setzen der Konfigurationsparameter

Die Konfigurationsparameter sind passwortgeschützt und können wie folgt geändert werden:

1. AUF- und AB- Taste gleichzeitig für 3 Sekunden gedrückt halten. In der Anzeige erscheint CODE.
2. Durch Drücken der AUF- oder AB-Taste die Passworteingabe aktivieren.  
Mit der AUF- oder AB-Taste das Passwort „0009“ einstellen und mit der RECHTS-Taste bestätigen.
3. Mit der AUF- oder AB-Taste „OP“ für die Ausgangskonfiguration wählen und mit der RECHTS-Taste bestätigen.
4. Die Ausgangsparameter (siehe Kapitel 7.2.4) werden nun angezeigt. Die kleinen Ziffern zeigen die Parameternummer, die große Anzeige den Parameterwert.
5. Mit den AUF/AB- Tasten den Parameter selektieren und mit der RECHTS- Taste auswählen.  
Der Parameter kann nun eingestellt werden, was mit der Anzeige der MIN- und MAX-Symbole signalisiert wird. Den gewünschten Wert mit der AUF/AB- Taste einstellen.
6. Anschließend mit der LINKS- oder RECHTS-Taste ins Konfigurationsmenu zurückkehren.
7. Die LINKS-Taste drücken, um das Konfigurationsmenu zu verlassen. Das Programmiergerät kehrt in den normalen Betriebsmodus zurück, sofern in den nächsten 5 Minuten keine Taste gedrückt wird.

#### 7.2.3 Eingangskonfiguration

Parameter	Beschreibung	Bereich	Standard
IP00	Prozent wird als Einheit in der Anzeige dargestellt	ON, OFF	ON
IP01	Anzahl Messungen für Mittelwertbildung	1...255	3
IP02	Kalibration des Messwerts ( $U_{out} = U_{set} + Off_{set}$ )	-10...10	0
IP03	Eingangssignal: OFF = 0...10V, ON = 2...10V	ON, OFF	OFF
IP04	Aktivierung der 1. Stufe	0...100 %	40 %
IP05	Aktivierung der 2. Stufe. Hinweis: Wird diese Stufe auf 0 gesetzt, ist sie für den automatischen Betrieb deaktiviert.	0...100 %	60 %
IP06	Aktivierung der 3. Stufe. Hinweis: Wird diese Stufe auf 0 gesetzt, ist sie für den automatischen Betrieb deaktiviert.	0...100 %	80 %
IP07	Hysterese	0...100 %	10%
IP08	Rückstellzeit des manuellen Betriebs auf Automatisch. Die Rückstellung ist deaktiviert bei Einstellung = 0	0...255 min	0 min

#### 7.2.4 Ausgangskonfiguration

Parameter	Beschreibung	Bereich	Standard
OP00	Ausgangsspannung Stufe 0	0...100 %	20 % = 2 V
OP01	Ausgangsspannung Stufe 1. Wird ein Stufenniveau auf 0 gesetzt, ist diese Stufe deaktiviert.	0...100 %	40 % = 4 V
OP02	Ausgangsspannung Stufe 2. Wird ein Stufenniveau auf 0 gesetzt, ist diese Stufe deaktiviert.	0...100 %	60 % = 6 V
OP03	Ausgangsspannung Stufe 3. Wird ein Stufenniveau auf 0 gesetzt, ist diese Stufe deaktiviert.	0...100 %	100 % = 10 V
OP04	Automatische Rückstellzeit der höchsten Stufe auf die zweithöchste Stufe. Rückstellung ist deaktiviert bei Einstellung = 0	0...255 min	120 min

#### Beispiel

Volumenstromregler VR.active mit Kompaktregler .MV-D3W-... , Mode 0...10 V,  $V_{min} = 0 \text{ m}^3/\text{h}$ ,  $V_{max} = V_{nenn} \text{ [m}^3/\text{h]}$

Berechnung der Parameter OP00...OP03:  $V_{soll} / V_{max} \times 100 \%$ ,  $V_{soll} = \text{Soll-Volumenstrom [m}^3/\text{h]}$

Berechnung der Ausgangsspannung [V]:  $10 \text{ V} \times V_{soll} / V_{max}$

Absperrbetrieb bei Ausgangsspannung:  $< 0,55 \text{ V}$ , z. B. bei Betätigung der AUS-Taste und JP1 auf Position 1-2

## 8. Außerbetriebnahme, Entsorgung

- Das Gerät enthält elektronische Komponenten und darf nicht im Hausmüll entsorgt werden.
- Alle Kunststoffteile sind Abfall für die Verwertung
- Alle elektronischen Komponenten sind Abfall für die Verwertung



**AIR TECH  
SYSTEMS**

### **Raumluftechnik**

Luft-Wasser-Systeme  
Luftdurchlässe  
Luftverteilung

### **Prozesslufttechnik**

Ventilatoren  
Filtertechnik  
Befeuchtungstechnik

### **Ingenieur-Dienstleistungen**

Laborversuch / Experiment  
Feldmessung / Optimierung  
Simulation / Analyse  
Entwicklung / Inbetriebnahme

#### **LTG Aktiengesellschaft**

Grenzstraße 7  
70435 Stuttgart  
Deutschland  
Tel.: +49 711 8201-0  
Fax: +49 711 8201-720  
E-Mail: [info@LTG.de](mailto:info@LTG.de)  
[www.LTG.de](http://www.LTG.de)

#### **LTG Incorporated**

105 Corporate Drive, Suite E  
Spartanburg, SC 29303  
USA  
Tel.: +1 864 599-6340  
Fax: +1 864 599-6344  
E-Mail: [info@LTG-INC.net](mailto:info@LTG-INC.net)  
[www.LTG-INC.net](http://www.LTG-INC.net)