

RMAD 2 **A/D-Wandler** **für digitale Regelung** **des DUPLEX-Systems**

Montage- und Bedienungsanleitung

Inhaltsverzeichnis

1 Grundbeschreibung	2
2 Technische Daten	2
2.1 Maßskizze	2
3 Hinweise für Montage und Anschluss	3
3.1 Wichtiger Hinweis	3
3.2 Einstellung der Jumper	3
3.3 Elektrischer Anschlussplan	3
4 RMAD 2 – Steuerung (Jumper JP1 ist gesetzt)	5
5 RMAD 2 – Signalisierung (Jumper JP1 ist entfernt)	7
6 Hinweise zur Wartung	7
7 Ersatzteile, Reparaturen	7
8 Garantie	7

1 Grundbeschreibung

Der Analog/Digital-Wandler RMAD 2 ist optionales Zubehör für digitale Steuerung und Regelung im *DUPLEX-System*. Voraussetzung für die Funktion ist das digitale Regelmodul RMD. Der A/D-Wandler RMAD 2 ist für den Einbau in Schaltschränke, zum Aufstecken auf eine DIN-Schiene gestaltet.

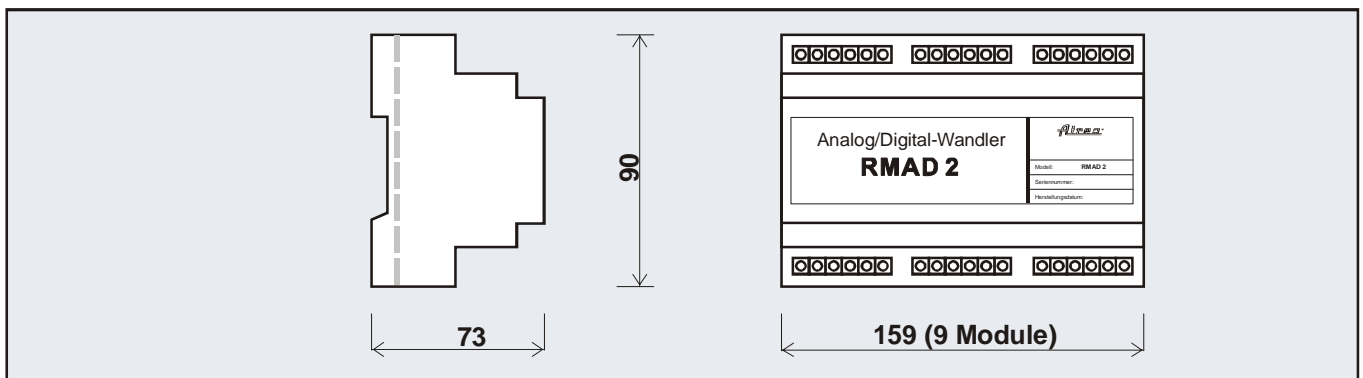
Die Einsatzmöglichkeiten:

- **Steuerung** – des DUPLEX-Systems durch Analogsignale 0 - 10 V
- **Signalisierung und Steuerung**
 - Steuerung anderer Systemkomponenten
 - Signalisierung des Betriebszustands und von Störungen (potentialfreie Relaisausgänge).

A/D-Wandler RMAD 2 werden mit Kleinspannung von 12 V gespeist und haben die Schutzart IP 40. Sie können daher in Innenräumen im Umgebungstemperaturbereich von ca. 5 °C bis 40 °C mit relativer Luftfeuchtigkeit von max. 80 % montiert werden.

2 Technische Daten

2.1 Maßskizze

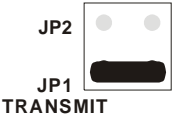
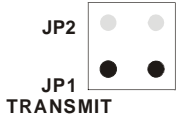
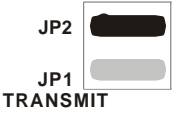
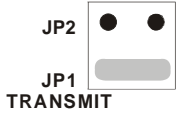


3 Hinweise für Montage und Anschluss

3.1 Wichtiger Hinweis

Die Montage und der Elektroanschluss dürfen nur durch autorisierte Fachkräfte durchgeführt werden. Beschädigungen durch falschen Anschluss oder Änderungen an der Elektronik führen zum Verlust der Garantieansprüche. **Der A/D-Wandler darf nur in einer Umgebung mit max. relativen 80% a max. Temperatur 40°C installiert werden.**

3.2 Einstellung der Jumper

Grundeinstellung des RMAD 2	Steuerungsfunktion (Master) JP1 gesetzt	Nur Anzeigefunktion (Slave) JP1 entfernt
		
Steuerung des elektrischen Luftherzigers EPO mit Modul RME	Steuerung nach Leistung (Eingang 56 stellt Leistung in % ein)	Steuerung nach Temperatur (Eingang 56 stellt die gewünschte Temperatur 0 bis 50°C ein)
		

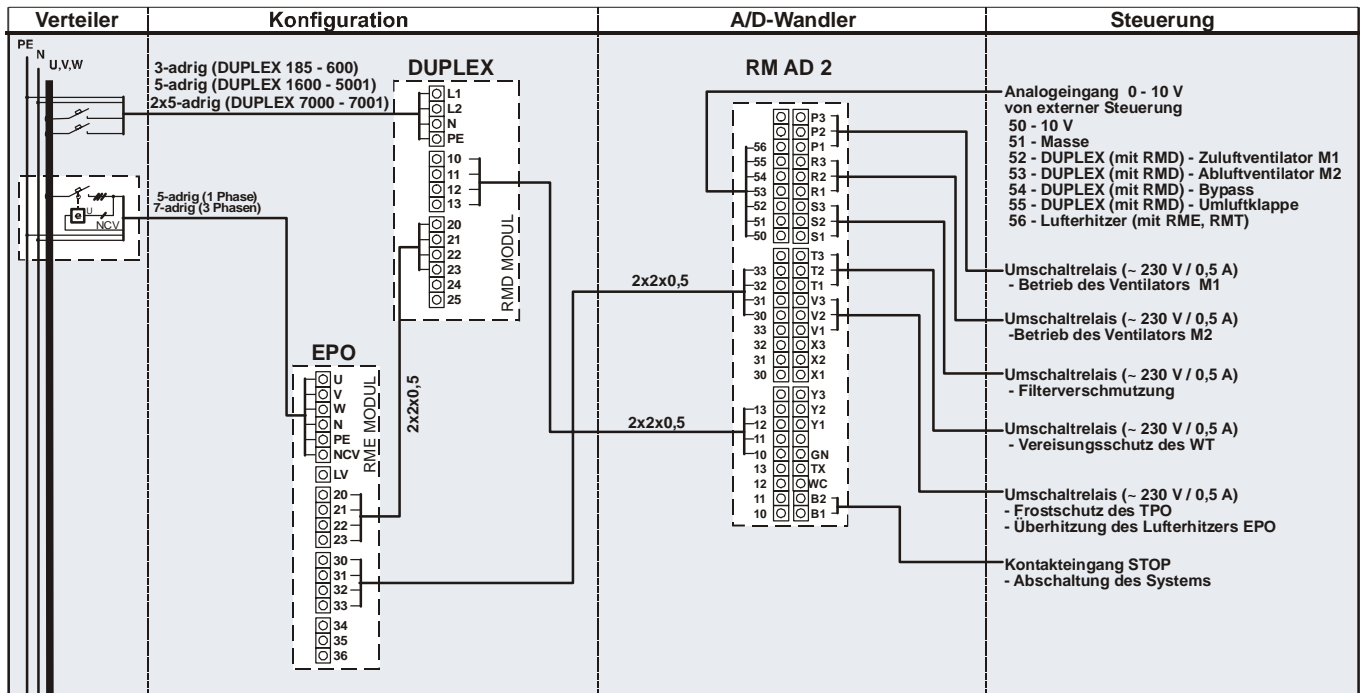
3.3 Elektrischer Anschlussplan

Die Anschlüsse der Steuerungs- und Regelungselemente erfolgen im *DUPLEX*-System durch Verbindung gleich bezeichneter Anschlussklemmen.

Klemme	Werte (max.)	Beschreibung	
10	+12 VDC bis 15 VDC	+12 VDC Kleinspannung	DUPLEX
11	0 V Masse	Masse 0 V	
12	0...10 V getaktet	Ausgang - Datenbuss	
13	0...10 V getaktet	Ausgang - Datenbuss	
30	+12 VDC bis 15 VDC	+12 V Kleinspannung	EPO TPO
31	0 V Masse	Masse 0 V	
32	0...10 V getaktet	Ausgang - Datenbuss	
33	0...10 V getaktet	Eingang - Datenbuss	
50	+10 V / 20 mA	+10 V / max. 20 mA	Externe Einrichtung 0 +10 VDC max. Strom 20 mA
51	0 V Masse	Masse 0 V	
52	0...+10 V	Analog-Eingang für M1	
53	0...+10 V	Analog-Eingang für M2	
54	0...+10 V	Analog-Eingang für Bypass	
55	0...+10 V	Analog-Eingang für Umluftklappe	
56	0...+10 V	Analog-Eingang Zulufttemperatur (Heizung) +1V bis +10V = +5°C bis +50°C	
B1	0 V Masse	Externer Schalter – nur in Steuerungsfunktion	STOP = geöffnet
B2	+10 V / 8 mA		
WC	+5 V	Stromversorgung des Fühlers	Temperaturfühler (bisher ungenutzt)
TX	0...5 V getaktet	Kommunikation mit dem Fühler	
GN	0 V Masse	Masse 0 V	
P1	250 V / 0,5 A	Relais-Ruhekontakt	M1 im Betrieb = Kontakte geschlossen
P2	250 V / 0,5 A	Relais-Kontakt	
P3	250 V / 0,5 A	Relais-Schaltkontakt	
R1	250 V / 0,5 A	Relais-Ruhekontakt	M2 im Betrieb = Kontakte geschlossen
R2	250 V / 0,5 A	Relais-Kontakt	
R3	250 V / 0,5A	Relais-Schaltkontakt	

4 RMAD 2 – Steuerung (Jumper JP1 ist gesetzt)

Das Lüftungsgerät *DUPLEX* und des Lufterhitzers können durch ein Analogsignal 0 – 10 V über RMAD 2 ohne Steuerungseinheiten aus dem DUPLEX-System (R oder KP 01) automatisch gesteuert werden.



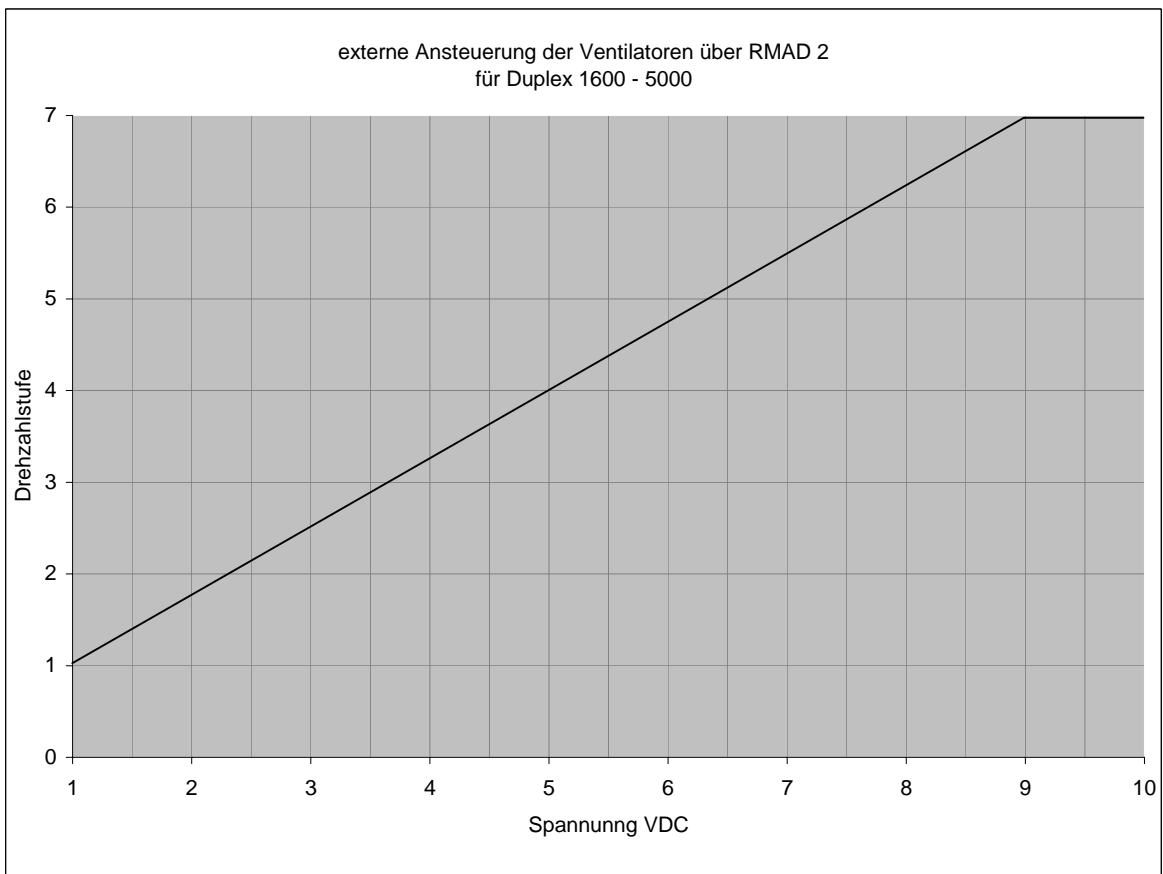
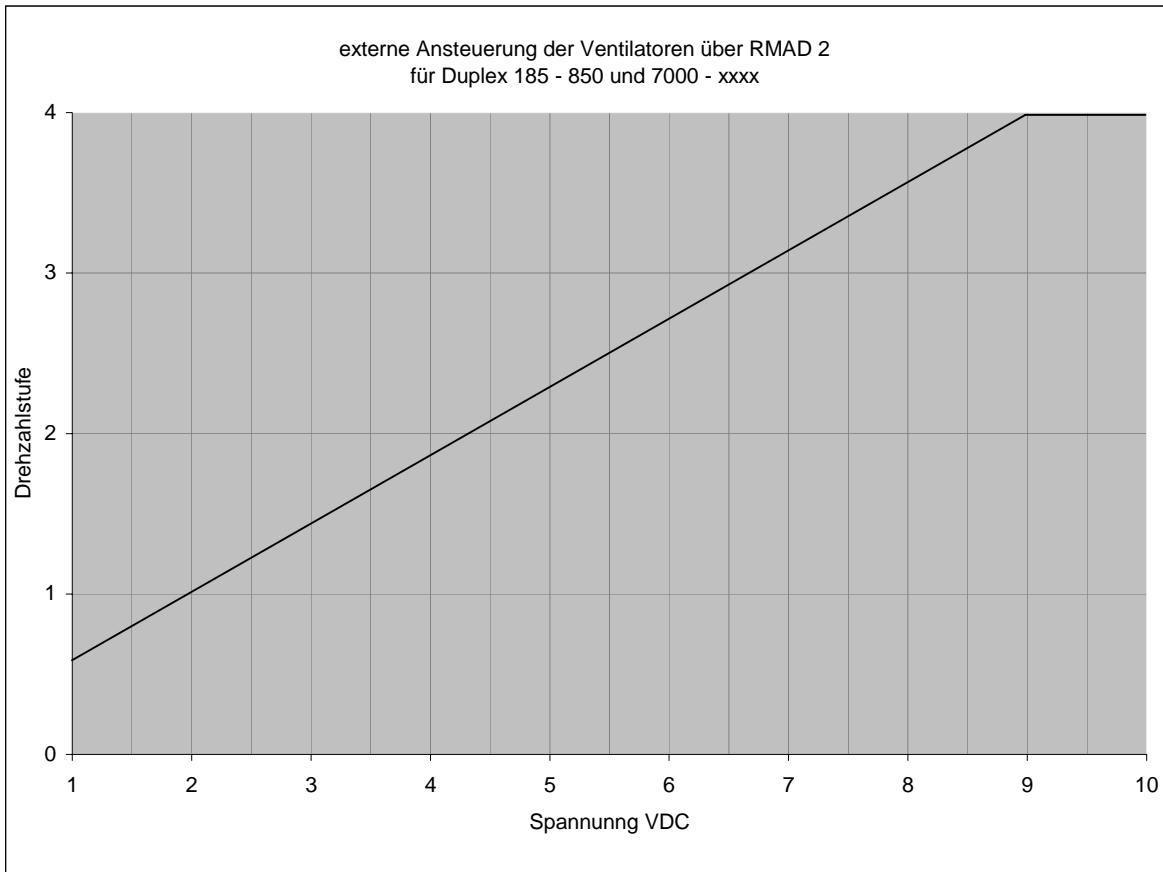
Eingänge:

- | | | |
|-----------------------|-----------------------|---|
| 10, 11, 12, 13 | Datenbuss | DUPLEX-Gerät (mit Modul RMD) |
| 20, 21, 22, 23 | Datenbuss | Erhitzer (EPO mit Modul RME) |
| 50 | + 10 V | |
| 51 | Masse | |
| 52* | Steuerung M1 (Zuluft) | 0 bis 1 V AUS, 1 bis 9 V reduzierte Drehzahl (linear), 9 V bis 10 V maximale Drehzahl |
| 53* | Steuerung M2 (Abluft) | 0 bis 1 V AUS, 1 bis 9 V reduzierte Drehzahl (linear), 9 V bis 10 V maximale Drehzahl |
| 54* | Bypass | 0 bis 3,3 V Winterbetrieb, 3,3 bis 6,6 V automatische Steuerung, 6,6 bis 10 V Sommerbetrieb |
| 55* | Umluft | 0 bis 1 V Stufe 0 (geschlossen), 1 bis 10 V Stufe 1 bis 15 (linear) |
| 56* | Temperatur | 0 bis 1 V AUS, zwischen 1 V = 5 °C und 10 V = 50 °C |
| B1, B2 | STOP | Kontakte offen = STOP-Signal für das ganze System |

Verwenden Sie bitte abgeschirmte Steuerungskabel um Störungsrisiken der digitalen Steuerung und Regelung zu vermeiden. Sinnvoll ist die Montage des RMAD 2 zusammen mit anderen Steuerungselementen im gemeinsamen Schaltschrank.

Ausgänge (Umschaltrelais 230 V, 0,5 A):

- | | | |
|----------|-------------|---|
| P1,P2,P3 | M1 (Zuluft) | Signalisierung des Ventilatorbetriebs |
| R1,R2,R3 | M2 (Abluft) | Signalisierung des Ventilatorbetriebs |
| S1,S2,S3 | Störung | Signalisierung der Filterverschmutzung |
| T1,T2,T3 | Störung | Signalisierung der Vereisungsgefahr für den Wärmetauscher |
| V1,V2,V3 | Störung | Signalisierung der Einfrierungsgefahr für den Warmwasser-Lufterhitzer |

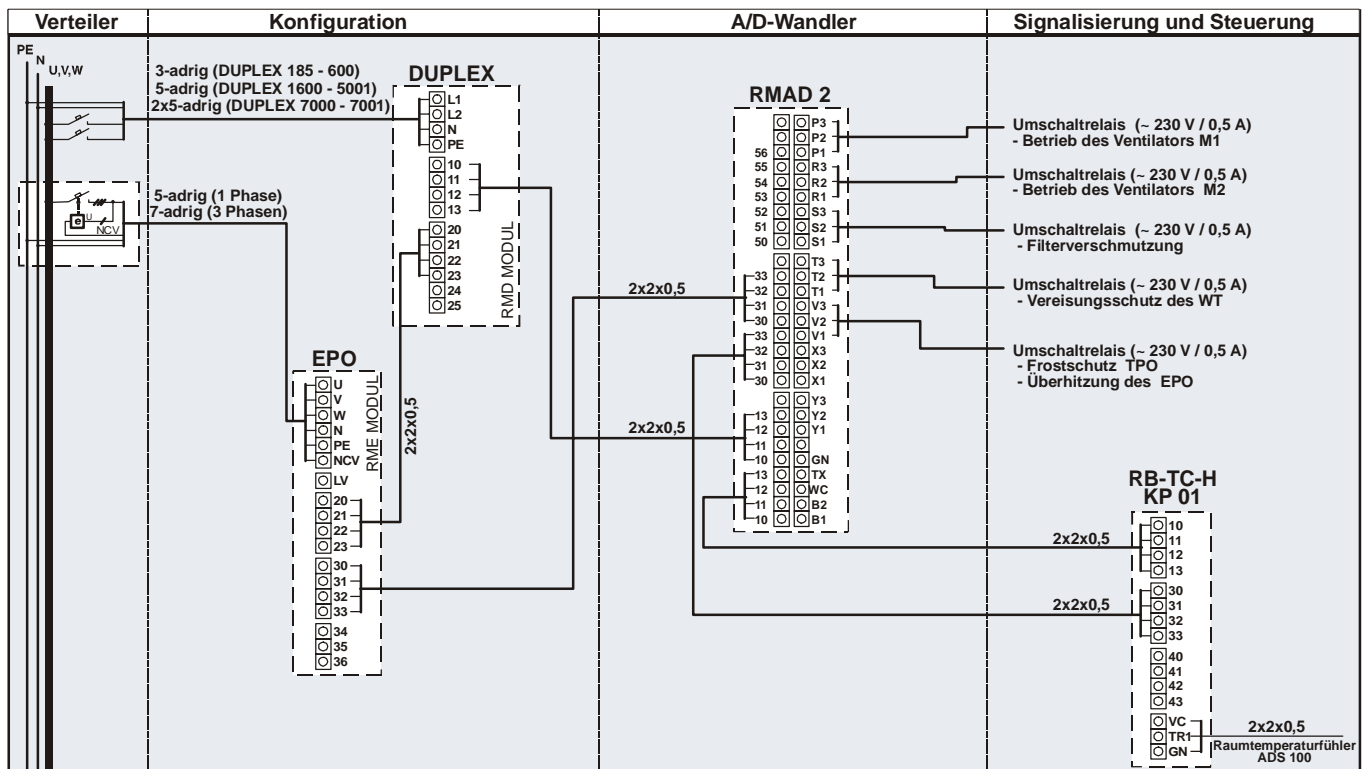


Erläuterung:

Der Ventilator erreicht in Stufe 1 bereits 40% (min. Drehzahl) seiner Leistung.

Ansteuerung: 0 - 1Volt entspricht AUS, 1 - 9Volt reduzierte Drehzahl (linear), 9 - 10Volt max. Drehzahl (siehe Diagramm)

5 RMAD 2 – Signalisierung (Jumper JP1 ist entfernt)



Der RMAD 2 kann Analogsignale ferner zur Steuerung von Hilfsventilatoren, Klappen, Kühlungsaggregaten, elektrostatischen Filtern oder zur Betriebs- bzw. Zusatzanzeige für ein übergeordnetes System nutzen.

Eingänge/Ausgänge:

10, 11, 12, 13	Datenbuss	DUPLEX-Gerät (mit Modul RMD) – nur Durchgang
20, 21, 22, 23	Datenbuss	Lufterhitzer (EPO mit Modul RME) - nur Durchgang

Ausgänge (Umschaltrelais 230 V, 0,5 A):

P1, P2, P3	M1 (Zuluft)	Signalisierung des Ventilatorbetriebs
R1, R2, R3	M2 (Abluft)	Signalisierung des Ventilatorbetriebs
S1, S2, S3	Störung	Signalisierung der Filterverschmutzung
T1, T2, T3	Störung	Signalisierung der Vereisungsgefahr für den Wärmetauscher
V1, V2, V3	Störung	Signalisierung der Einfrierungsgefahr für den elektrischen Lufterhitzer

6 Hinweise zur Wartung

Die Wartung des Systems besteht in regelmäßiger visueller Kontrolle der Funktion. Es ist darauf zu achten, dass hohe Luftfeuchtigkeit oder Wasser in den Bereich der Regelung eindringen kann. Oberflächliche Reinigung des Gehäuses ist mit feuchtem Lappen möglich, zum Reinigen keine organische Lösemittel benutzen.

7 Ersatzteile, Reparaturen

Benutzen Sie nur Originalersatzteile des Systems. Führen Sie keine Reparaturen eigenmächtig durch, sprechen Sie bei einer Störung der Funktion unseren Service an.

8 Garantie

Die Garantieleistung erfolgt im Rahmen der Bestimmungen der allgemeinen Verkaufs- und Lieferbedingungen. Die Gewährleistungsfrist beträgt in der Regel 24 Monate. Wesentliche Bedingung der Garantieleistungen sind die ordnungsgemäß ausgefüllte und eingesandte Dokumentation zur Inbetriebnahme der Anlage.