

Montage- und Bedienungsanleitung DuoFern Rohrmotorsteuerung für 50er Schalterprogramme



Artikel Nr. 9473/9474

VBD 530-1 (03.08)

duofern®



i Sehr geehrte Kunden

...mit dem Kauf der **DuoFern Rohrmotorsteuerung** haben Sie sich für ein Qualitätsprodukt aus dem Hause Rademacher entschieden. Wir danken Ihnen für Ihr Vertrauen.

Dieses **Produkt** ist sowohl unter Aspekten des größten Komforts und der optimalen Bedienbarkeit, als auch unter Gesichtspunkten der Solidität und Langlebigkeit entstanden. Mit einem kompromisslosen Qualitätsanspruch und nach langen Versuchsreihen sind wir stolz, Ihnen dieses innovative Produkt zu präsentieren.

Dahinter stehen alle hochqualifizierten Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter aus dem Hause RADEMACHER.



Diese Anleitung...

...beschreibt Ihnen die Montage, den elektrischen Anschluss und die Bedienung Ihrer **DuoFern Rohrmotorsteuerung**.

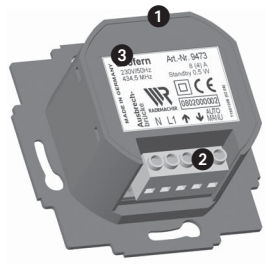
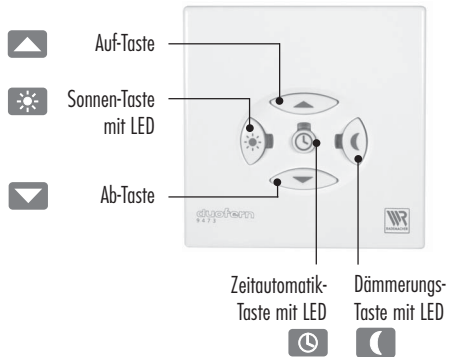


Bitte lesen Sie diese Anleitung vollständig durch und beachten Sie alle Sicherheitshinweise, bevor Sie mit den Arbeiten beginnen.

Bitte bewahren Sie diese Anleitung auf und übergeben Sie die Anleitung bei einem Besitzerwechsel auch dem Nachbesitzer.

Bei Schäden, die durch Nichtbeachtung dieser Anleitung und der Sicherheitshinweise entstehen, erlischt die Garantie. Für Folgeschäden, die daraus resultieren, übernehmen wir keine Haftung.

i Gesamtansicht (Art.-Nr. 9473/9474)



- 1** Installationsgehäuse
- 2** Anschlussklemmen
- 3** Typenschild

i Zeichenerklärung / Allgemeine Sicherheitshinweise



Lebensgefahr durch Stromschlag

Dieses Zeichen weist Sie auf Gefahren bei Arbeiten an elektrischen Anschlüssen, Bauteilen etc. hin. Es fordert Sicherheitsmaßnahmen zum Schutz von Gesundheit und Leben der betroffenen Person.



Hier geht es um Ihre Sicherheit

Beachten und befolgen Sie bitte alle so gekennzeichneten Hinweise.

HINWEIS/WICHTIG/ACHTUNG

Auf diese Weise machen wir Sie auf weitere, für die einwandfreie Funktion, wichtige Inhalte aufmerksam.



Bei unsachgemäßem Gebrauch besteht erhöhte Verletzungsgefahr.

- ◆ Es darf Kindern nicht erlaubt werden, mit der DuoFern Rohrmotorsteuerung zu spielen.



Der Einsatz defekter Geräte kann zur Gefährdung von Personen und zu Sachschäden führen (Stromschlag, Kurzschluss).

Verwenden sie niemals defekte oder beschädigte Geräte. Wenden Sie sich in diesem Fall bitte an unseren Kundendienst.

i Inhaltsverzeichnis

Gesamtansicht/Bedienelemente	3	An- und Abmelden von DuoFern Sendern	19
Zeichenerklärung	4	Laufzeit einstellen	20
Allgemeine Sicherheitshinweise	4	Lüftungsposition einstellen	21
Richtige Verwendung / Einsatzbedingungen	6	Sonnenautomatik/Sonnenposition einstellen	22
Falsche Verwendung	6	Sonnenautomatik ein-/ausschalten	23
Funktionsbeschreibung	7	Dämmerungsautomatik ein-/ausschalten	24
Funktionsübersicht	8	Zeitautomatik ein-/ausschalten	24
Vor der Montage	10	AUTO/MANU - Umschaltung	25
Sicherheitshinweise zum elektrischen Anschluss	11	Zufallsautomatik	25
Elektrischer Anschluss von Rademacher Rohrmotoren	12	Einstellungen löschen / Reset	26
Elektrischer Anschluss anderer Rohrmotorfabrikate	13	Die DuoFern Rohrmotorsteuerung bedienen	27
Drehrichtungstest	15	Demontage	28
Anschluss eines externen Schalters	15	CE-Zeichen und Konformität	29
Montage	16	Technische Daten	29
Montageaufbau Art.-Nr. 9473	17	Garantiebedingungen	30
Montageaufbau Art.-Nr. 9474	18		

i Richtige Verwendung / Einsatzbedingungen / Falsche Verwendung

Richtige Verwendung

Verwenden Sie die DuoFern Rohrmotorsteuerung ausschließlich zum Anschluss und zur Steuerung eines Rohrmotors für Rollläden, Jalousien oder Markisen.

Einsatzbedingungen

- ◆ Betreiben Sie die DuoFern Rohrmotorsteuerung nur in trockenen Räumen.
- ◆ Für den elektrischen Anschluss, muss am Einbauort ein 230 V/50 Hz Stromanschluss, mit bauseitiger Freischaltvorrichtung (Sicherheit) vorhanden sein.
- ◆ Der Einbau und der Betrieb des DuoFern Funksystems und seiner Komponenten ist nur für solche Anlagen und Geräte zulässig, bei denen eine Funktionsstörung im Sender oder Empfänger keine Gefahr für Personen oder Sachen ergibt oder bei denen dieses Risiko durch andere Sicherheitseinrichtungen abgedeckt wird.

Falsche Verwendung

Verwenden Sie das DuoFern Funksystem und seine Komponenten nie zur Fernsteuerung von Geräten und Anlagen mit erhöhten sicherheitstechnischen Anforderungen oder erhöhter Unfallgefahr. Dies bedarf zusätzlicher Sicherheitseinrichtungen. Beachten Sie die jeweiligen gesetzlichen Regelungen zum Errichten solcher Anlagen.

WICHTIG

Montieren Sie die DuoFern Rohrmotorsteuerung nicht im Außenbereich.

i Funktionsbeschreibung

Mit der DuoFern Rohrmotorsteuerung können Sie konventionelle Rohrmotoren in ein **DuoFern Funknetzwerk** integrieren und so viele Funktionen der entsprechenden DuoFern Steuergeräte nutzen.

Darüber hinaus ist die manuelle Bedienung des angeschlossenen Rohrmotors mit Hilfe der Bedientasten jederzeit möglich.

Die folgende Tabelle zeigt eine Übersicht aller Funktionen im Zusammenhang mit verschiedenen DuoFern Steuerungen.

i Funktionsübersicht

Funktion	DuoFern Handsender Art.-Nr. 9491	Rollotron Pro comfort DuoFern Master Art.-Nr.980x	DuoFern Handzentrale (ab Q. 3/2008)
Manuelle Bedienung (Auf/Stop/Ab bzw. ein/aus)	●	●	●
Zufallsautomatik		●	●
AUTO/MANU - Umschaltung		●	●
Zeitautomatik ein / aus		●	●
Dämmerungsautomatik ein / aus		●	●
Sonnenautomatik ein / aus		●	●
Sonnenprogramm		●	●
Laufzeit einstellen			●
Lüftungsposition			●
Drehrichtungsumkehr			●
Endpunkteinstellung per Funk (nur für Rademacher Rohrmotoren)			●

i Funktionsübersicht

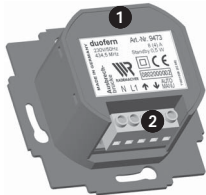
Funktion	DuoFern Handsender Art.-Nr. 9491	Rollotron Pro comfort DuoFern Master Art.-Nr.980x	DuoFern Handzentrale (ab Q. 3/2008)
Windautomatik ein / aus			●
Windprogramm			●
Regenautomatik ein / aus			●
Regenprogramm			●

i Vor der Montage



Montage und elektrischer Anschluss der Rohrmotorsteuerung dürfen nur mit dem beiliegenden Installationsgehäuse ❶ erfolgen.

Die Anschlussklemmen ❷ befinden sich an der Unterseite des Installationsgehäuses ❶.



WICHTIG

Vor der Montage bzw. vor dem endgültigen elektrischen Anschluss unbedingt die Endanschlüsse des Rohrmotors einstellen.

Sie müssen unbedingt beide Endanschlüsse einstellen, sonst kann es zu Funktionsstörungen kommen. Beachten Sie die Angaben in der jeweiligen Bedienungsanleitung.

i Sicherheitshinweise zum Elektrischer Anschluss



Es besteht Lebensgefahr durch Stromschlag.

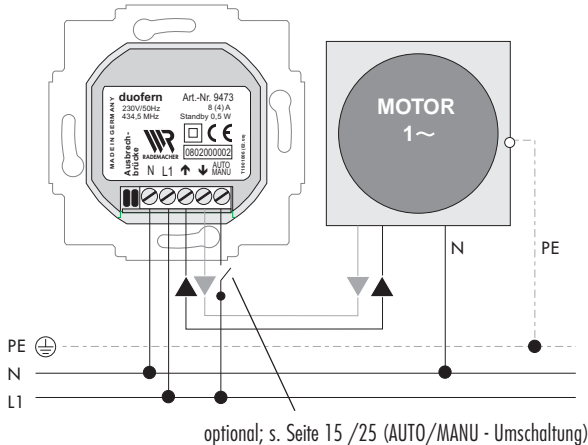
- ◆ Der elektrische Anschluss und alle Arbeiten an elektrischen Anlagen müssen durch eine zugelassene Elektrofachkraft nach den Anschluss Hinweisen in dieser Anleitung erfolgen.
- ◆ Führen Sie alle Montage- und Anschlussarbeiten nur im spannungslosen Zustand aus.
- ◆ Trennen Sie die Zuleitung allpolig vom Netz und sichern Sie sie gegen Wiedereinschalten.
- ◆ Prüfen Sie die Anlage auf Spannungsfreiheit.
- ◆ Vergleichen Sie vor dem Anschluss die Angaben zu Spannung/Frequenz auf dem Gerät mit denen des örtlichen Netzbetreibers.



Falsche Verdrahtung kann zum Kurzschluss und zur Zerstörung des Gerätes führen.

- ◆ Beachten Sie die Anschlussbelegung im Anschlussplan.
- ◆ Beachten Sie alle Angaben zum elektrischen Anschluss in der Bedienungsanleitung Ihres Rohrmotors.

i Elektrischer Anschluss von Rademacher Rohrmotoren



ACHTUNG

Am Nebenstelleneingang (AUTO/MANU) liegt 230 V/50 Hz Netzspannung und keine Sicherheitskleinspannung an. Verwenden Sie nur für Netzspannung geeignete Schalter und Leitungen.



WICHTIG

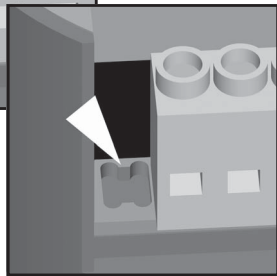
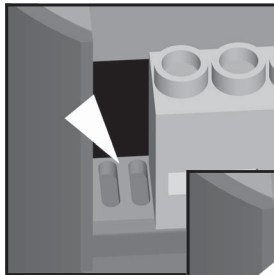
Wurde versehentlich der Leiterbahnsteig neben der Klemmleiste entfernt (s. Seite 13), bleiben, bis auf die Endpunkteinstellung, alle Funktionen der Rohrmotorsteuerung erhalten.

i Elektrischer Anschluss anderer Rohrmotorfabrikate

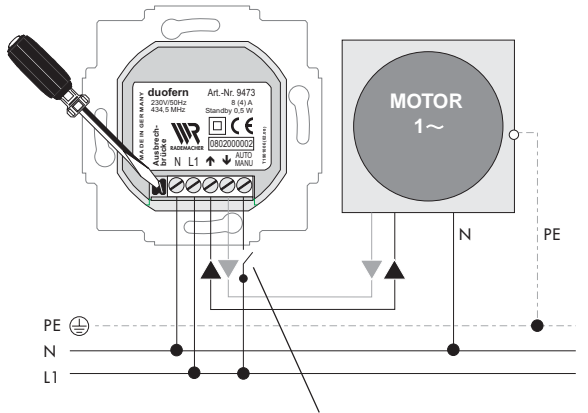


Beim Anschluss von Rohrmotoren anderer Hersteller, **müssen Sie unbedingt** den Leiterbahnsteg (neben der Klemmleiste) durchtrennen, sonst werden die Schaltrelais des Empfängers beschädigt.

Danach darf es keinen elektrischen Kontakt mehr zwischen den Enden des Leiterbahnstegs geben.



i Elektrischer Anschluss anderer Rohrmotorfabrikate



ACHTUNG

Am Nebensteineingang (AUTO/MANU) liegt 230 V/50 Hz Netzspannung und keine Sicherheitskleinspannung an. Verwenden Sie nur für Netzspannung geeignete Schalter und Leitungen.

Achtung beim Entfernen der Leiterbahnbrücke (falls erforderlich, s. Seite 13), dort liegt ebenfalls 230 V /50 Hz Netzspannung an.

i Drehrichtungstest / Anschluss eines externen Schalters (optional)

1. **Führen Sie nach dem elektrischen Anschluss einen Drehrichtungstest durch.**

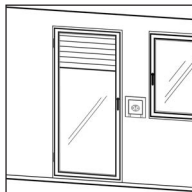
Vertauschen sie bei falscher Drehrichtung die beiden Motoranschlüsse für AUF (▲) und AB (▼).

i Anschluss eines externen Schalters (optional) zur AUTO/MANU-Umschaltung

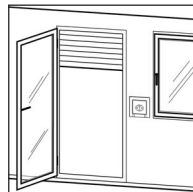
Die Rohrmotorsteuerung verfügt über einen 230 V/50 Hz Steuerungseingang zur Umschaltung des AUTO/MANU-Betriebs.

Bei Bedarf können Sie z.B. an Ihrer Terrassentür zusätzlich einen Magnetschalter (Reed-Schalter) anbringen, der den Automatikbetrieb bei Öffnen der Tür ausschaltet, um ein Aussperren zu verhindern. Solange die Terrassentür geöffnet bleibt, ist dann nur der manuelle Betrieb möglich.

Automatikbetrieb Schalter geschlossen



manueller Betrieb Schalter geöffnet



HINWEIS

Durch Drücken einer der drei Tasten (🕒 oder ☀️ oder 🌙) können Sie die Automatikfunktion auch bei geöffneter Terrassentür wieder einschalten.

i Montage

Die DuoFern Rohrmotorsteuerung ist zur Unterputzmontage vorgesehen. Wir empfehlen eine tiefe Dose.

Sie benötigen zur Montage:

1 x eine 58er Unterputz-Dose

HINWEIS

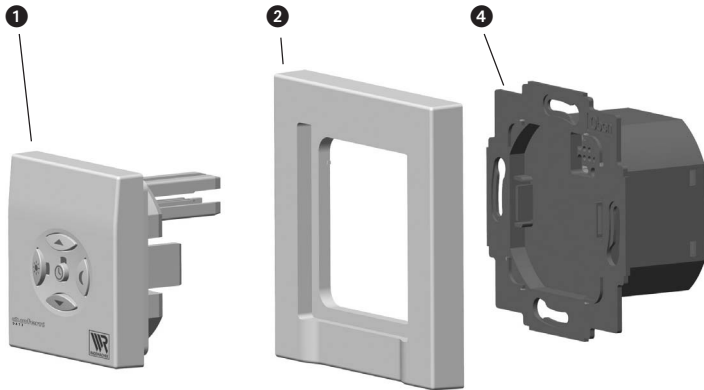
Sie können den Empfänger in die meisten handelsüblichen Schalter- und Rahmenprogramme integrieren. Geeignete Schalterprogramme finden Sie im Internet auf unserer Homepage: www.rademacher.de

Um einen optimalen Betrieb zu gewährleisten, sollten Sie die DuoFern Rohrmotorsteuerung nicht auf einem metallischem Untergrund oder in der Nähe von metallischen Gegenständen montieren.

Montageablauf

- 1.** Netz spannungslos schalten
- 2.** Elektrischen Anschluss gemäß Seite 12/14 vornehmen.
- 3.** Anschlussleitungen in der Unterputzdose verlegen
- 4.** Installationsgehäuse in die Unterputzdose schieben und mit den Dosenschrauben festschrauben
- 5.** Abdeckrahmen aufsetzen
- 6.** Das Bedienteil vorsichtig einstecken
- 7.** Netzspannung wieder einschalten

i Montageaufbau Art. Nr. 9473

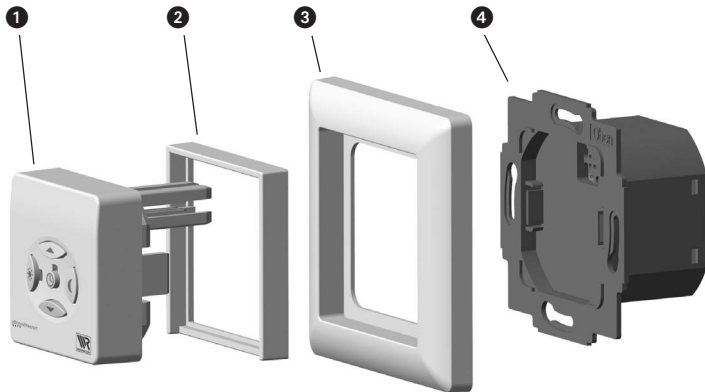


Legende

- 1** Bedienteil
- 2** Abdeckrahmen*
- 3** Installationsgehäuse

* *nicht im Lieferumfang
enthalten*

i Montageaufbau Art. Nr. 9474



Legende

- 1** Bedienteil
- 2** Zwischenrahmen*
- 3** Abdeckrahmen*
- 4** Installationsgehäuse

* *nicht im Lieferumfang
enthalten*



An- und Abmelden von DuoFern Sendern

Damit Sie die DuoFern Rohrmotorsteuerung mit DuoFern Sendern steuern können, müssen Sie **jeden** gewünschten Sender an der Rohrmotorsteuerung anmelden. Sie können max. 20 DuoFern Sender (z.B. Rollotron® Pro comfort DuoFern Master (Art.-Nr. 980x); DuoFern Handsender (Art.-Nr. 9491) etc.) an der Rohrmotorsteuerung anmelden.

1.



An- bzw. Abmeldemodus aktivieren

Gewünschten DuoFern Sender in den An-/ bzw. Abmeldemodus schalten (s. jeweilige Bedienungsanleitung).

Der An-/ bzw. Abmeldemodus bleibt 60 Sekunden aktiv.



2.



oder



4 s lang gleichzeitig drücken und gedrückt halten



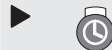
Anmelden oder Abmelden

Die Rohrmotorsteuerung sendet jetzt ein An- bzw. Abmeldesignal aus.

Zur Quittierung blinkt die Zeitautomatik-LED:

- ◆ grün bei Anmeldung
- ◆ rot bei Abmeldung

3.



Nach erfolgreicher An-/Abmeldung leuchtet die Zeitautomatik-LED konstant grün.

An- und Abmelden von DuoFern Sendern / Laufzeit einstellen

HINWEIS



Die Zeitautomatik-LED leuchtet konstant rot, wenn die An-/Abmeldung fehlschlug, zum Beispiel wenn:

- ◆ schon 20 Sender angemeldet sind
- ◆ ein ungeeignetes Gerät angemeldet wird
- ◆ versucht wird, einen Sender abzumelden, der gar nicht angemeldet ist



Laufzeit einstellen

Soll der Rohrmotor bestimmte Positionen (z. B. Sonnenposition, Lüftungsposition) anfahren, müssen Sie vorher unbedingt die Laufzeit für das Öffnen des Rollladens ermitteln und speichern.

WICHTIG

Wenn Sie die ab Werk voreingestellte Laufzeit nicht an den vorhandenen Rollladen anpassen, ist das Anfahren der Sonnen- bzw. Lüftungsposition fehlerhaft bzw. nicht möglich.

Laufzeit durch eine Messfahrt ermitteln

1.



Den Rollladen vollständig bis zum unteren Endpunkt schließen

2.



gleichzeitig drücken und gedrückt halten

Den Rollladen vollständig bis zum oberen Endpunkt öffnen.

Laufzeit einstellen / Lüftungsposition einstellen

3.  Die benötigte Zeit wird automatisch gemessen und gespeichert.
- HINWEIS**
Sollten Sie die Tasten aus Versehen zu früh loslassen, wiederholen Sie bitte den Vorgang.

Lüftungsposition einstellen

1.  Den Rollladen in die gewünschte Lüftungsposition fahren

2.  1s
gleichzeitig drücken und gedrückt halten 
- Lüftungsposition bestätigen**
Zur Quittierung blinkt Dämmerungs-LED rot. Damit ist die Lüftungsposition gespeichert. Beim automatischen Tief-
lauf hält der Rollladen immer an der
eingestellten Lüftungsposition an.

3. 
 1s
- Lüftungsposition löschen**
Rollladen vollständig schließen
gleichzeitig drücken



Sonnenautomatik / Sonnenposition einstellen

WICHTIG

Die Nutzung der Sonnenautomatik ist nur möglich, wenn Sie in der Rohrmotorsteuerung die folgenden Einstellungen durchgeführt haben:

1. Die Laufzeit (s. Seite 21)
2. Die Sonnenposition (s. folgenden Seiten)





Kurzbeschreibung der Sonnenposition





Wird das Sonnenprogramm gestartet, fährt der Rollladen umgehend in die gespeicherte Sonnenposition. In dieser Position verharrt der Rollladen, bis das Sonnenprogramm beendet wird. Danach fährt der Rollladen wieder bis zum oberen Endpunkt.

Das Sonnenprogramm wird nicht gestartet, wenn:

- ◆ der Rollladen unterhalb der gespeicherten Sonnenposition steht
- ◆ das Windprogramm aktiv ist
- ◆ das Regenprogramm aktiv ist
- ◆ keine gültige Sonnenposition gespeichert ist
- ◆ die Sonnenautomatik abgeschaltet ist
- ◆ Die Laufzeit nicht ermittelt wurde

Sonnenautomatik / Sonnenposition einstellen / ein-/ausschalten

-  /  **Den Rollladen in die gewünschte Sonnenposition fahren**
-  +  1s
gleichzeitig drücken und gedrückt halten  **Sonnenposition bestätigen**
Zur Quittierung blinkt Sonnen-LED rot. Damit ist die Sonnenposition gespeichert und die Sonnenautomatik wird automatisch eingeschaltet.

-  1s drücken **Sonnenautomatik ein-/ausschalten**
-  **AUS** = Sonnenautomatik AUS
 **EIN** = Sonnenautomatik EIN
 **Blinkend** = Das Sonnenprogramm ist aktiv. Der Rollladen wurde bis zur Sonnenposition abgesenkt.

Dämmerungs- und Zeitautomatik ein-/ausschalten

1.  **1 s drücken** **Dämmerungsautomatik ein-/ausschalten**

2. 
AUS = Dämmerungsautomatik AUS
EIN = Dämmerungsautomatik EIN

1.  **1 s drücken** **Zeitautomatik ein-/ausschalten**

2. 
AUS = Zeitautomatik AUS
EIN = Zeitautomatik EIN

i **AUTO/MANU - Umschaltung** / **Zufallsautomatik**

Die Rohrmotorsteuerung reagiert auf manuelle Schaltbefehle und auf Automatikbefehle (z.B. Zeit- oder Dämmerungsautomatik) die von angemeldeten DuoFern Sendern (z.B. Rollotron® Pro comfort DuoFern Master) via DuoFern Funknetz gesendet werden.

AUTO/MANU - Umschaltung

MANU = Es werden nur manuelle Schaltbefehle empfangen und ausgeführt.

WICHTIG

- ◆ Aus Sicherheitsgründen wird die Windautomatik **nicht** abgeschaltet.

AUTO = Alle Automatikbefehle werden empfangen und ausgeführt.

Zufallsautomatik

Die Rohrmotorsteuerung kann Zufallsbefehle verarbeiten die von einem DuoFern Sender (z.B. Rollotron pro comfort duofern) gesendet werden. Wird ein Zufallsbefehl empfangen, so wird die Verarbeitung des Kommandos zwischen 0 und ca. 30 Minuten verzögert.

R Einstellungen löschen / Reset

- 

gleichzeitig drücken

Reset durchführen
- 

Zur Quittung blinken alle drei LED's rot
- 

Tasten loslassen

Alle Einstellungen sind gelöscht

Folgende Daten bleiben bei einem Reset erhalten:

- ◆ Seriennummer
- ◆ Drehrichtung

Folgende Daten werden auf die Werkseinstellung zurückgesetzt:

- ◆ Alle angemeldeten Geräte: gelöscht
- ◆ Gesamtlaufzeit: 150 Sekunden
- ◆ Lüftungsposition: gelöscht
- ◆ Sonnenautomatik: aus
- ◆ Sonnenposition: gelöscht
- ◆ Zeitautomatik: ein
- ◆ Dämmerungsautomatik: aus
- ◆ Sonnenautomatik: aus



Die DuoFern Rohrmotorsteuerung bedienen

Hinweis

Die Bedienung von Hand ist jederzeit möglich und hat Vorrang vor den Automatikfunktionen.

WICHTIG FÜR MARKISENANLAGEN

Bei aktivem Windprogramm kann die Markise nicht manuell ausgefahren werden.

1.



Rollladen öffnen

der Rollladen fährt bis zum oberen Endanschlag.

2.



Rollladen stoppen

durch Drücken einer beliebigen Taste hält der Rollladen an.

3.



Rollladen schließen

der Rollladen fährt bis zum unteren Endanschlag.

i Demontage



**Auch bei der Demontage der DuoFern Rohr-
motorsteuerung besteht Lebensgefahr durch
Stromschlag.**

Beachten Sie bitte die Sicherheitshinweise zum elektri-
schen Anschluss auf Seite 11.

Demontageablauf

- 1.** Netz spannungslos schalten

- 2.** Das Bedienteil vorsichtig vom Installationsgehäuse abziehen.

- 3.** Den Abdeckrahmen entfernen

- 4.** Das Installationsgehäuse lösen, aus der Unterputzdose heraus-
ziehen und von der Netzzuleitung abklemmen.

- 5.** Anschlussstelle gegen Wiedereinschalten sichern oder bei
Bedarf neu bestücken.

i CE-Zeichen und Konformität / Technische Daten (Art.-Nr. 9473/9474)

CE-Zeichen und Konformität

Die **DuoFern Rohrmotorsteuerung** (Art.-Nr. 9473/9474) erfüllt die Anforderungen der geltenden europäischen und nationalen Richtlinien. Die Konformität wurde nachgewiesen, die entsprechenden Erklärungen und Unterlagen sind beim Hersteller hinterlegt.

Versorgungsspannung:	230 V / 50 Hz
Standby-Leistungsaufnahme:	≤ 0,5 W
Schaltstrom:	8A ohmsche Last ($\cos \phi = 1$), (4 A) induktiv
Schaltspannung:	230V/50Hz
Frequenz:	434,5 MHz
Schutzklasse:	II (nur für trockene Räume)
Ext. Eingänge:	1 (230 V / 50 Hz)
Anschlussquerschnitt:	max. 1,5 mm ²
Zulässige Umgebungstemperatur:	0 bis 40 °C
Einbautiefe:	34 mm
Maße:	
- Duofern 9473	55 x 55 x 12,8 mm
- Duofern mini 9474	50 x 50 x 15,2 mm

i Garantiebedingungen

Rademacher Geräte-Elektronik GmbH & Co. KG gibt eine 24-monatige Garantie für Neugeräte, die entsprechend der Einbauanleitung montiert wurden. Von der Garantie abgedeckt sind alle Konstruktionsfehler, Materialfehler und Fabrikationsfehler.

Ausgenommen von der Garantie sind:

- ◆ Fehlerhafter Einbau oder Installation
- ◆ Nichtbeachtung der Einbau- und Bedienungsanleitung
- ◆ Unsachgemäße Bedienung oder Beanspruchung
- ◆ Äußere Einwirkungen wie Stöße, Schläge oder Witterung
- ◆ Reparaturen und Abänderungen von dritten, nicht autorisierten Stellen

So erreichen Sie uns:

Tel.: 02872/933-174
Fax: 02872/933-253
E-Mail: service@rademacher.de
Internet: www.rademacher.de

- ◆ Verwendung ungeeigneter Zubehörteile
- ◆ Schäden durch unzulässige Überspannungen (z.B. Blitzeinschlag)
- ◆ Funktionsstörungen durch Funkfrequenzüberlagerungen und sonstige Funkstörungen

Innerhalb der Garantiezeit auftretende Mängel beseitigt Rademacher kostenlos entweder durch Reparatur oder durch Ersatz der betreffenden Teile oder durch Lieferung eines gleichwertigen oder neuen Ersatzgerätes. Durch Ersatzlieferung oder Reparatur aus Garantiegründen tritt keine generelle Verlängerung der ursprünglichen Garantiezeit ein



RADEMACHER

GERÄTE-ELEKTRONIK GMBH&CO KG

Buschkamp 7, D - 46414 Rhede, Postf. 10 01 07, D - 46407 Rhede
Telefon 02872 933 - 0 • Telefax 02872 933 - 251
E-Mail: info@rademacher.de • www.rademacher.de