

# EDAG EDpollux® Die Doppeltrittstufe für den Ford TRANSIT

Bedienungsanleitung



Hersteller: EDAG Engineering GmbH  
Kreuzberger Ring 40  
65205 Wiesbaden  
Tel.: +49 (0) 661 6000-0  
Fax: +49 (0) 661 6000-223  
Internet: <https://www.edag.com/de/>

Herausgeber: EDAG Engineering GmbH  
vertreten durch die Geschäftsführung:  
Cosimo De Carlo,  
Holger Merz,  
Harald Keller

Registergericht: Amtsgericht Wiesbaden, HRB 28257  
Ust.-ID: DE 292 939 239

## Änderungsindex

Datum	Version	Änderungsbeschreibung:
10/2018	01	Erstausgabe
01/2019	02	Anpassung der Geschäftsführung und des Geschäftssitzes
12/2019	03	Anpassung der Geschäftsführung
12/2019	04	Aktualisierung Herstellerdaten & Klarstellung Haftung
02/2020	05	Aktualisierung Abschnitt Wartungsplan und Reinigung
06/2020	06	Aktualisierung Abschnitt Wartungsplan und Reinigung

## Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Vorbemerkung</b>	<b>5</b>
1.1	Bedeutung der Bedienungsanleitung/Dokumentation	5
1.2	Konformitätserklärung	6
1.3	Gewährleistung und Haftung	7
1.4	Symbol- und Hinweiserklärung	8
<b>2</b>	<b>Sicherheit</b>	<b>9</b>
2.1	Bestimmungsgemäße Verwendung	9
2.2	Vernünftigerweise vorhersehbare Fehlanwendung	10
2.3	Verpflichtung des Fahrzeughalters	10
2.4	Gefahrenbereich	11
2.5	Schutzeinrichtungen	12
2.5.1	Not-Halt	12
2.5.2	Signalanlage	13
2.6	Persönliche Schutzausrüstung	13
2.7	Entsorgung	13
<b>3</b>	<b>Technische Daten</b>	<b>14</b>
3.1	Aufbau der EDpollux® Doppeltrittstufe	15
<b>4</b>	<b>Produktbeschreibung</b>	<b>16</b>
4.1	Funktionsbeschreibung	16
4.1.1	Halbautomatischer Modus	16
4.1.2	Vollautomatischer Modus	17
4.2	Hauptelemente	18
4.2.1	Doppeltrittstufe	18
4.2.2	Rahmen und Antrieb	19
4.2.3	Bedienelement	19
<b>5</b>	<b>Montage/Demontage</b>	<b>20</b>
<b>6</b>	<b>Bedienung</b>	<b>21</b>
6.1	Sicherheitshinweise	21
<b>7</b>	<b>Wartung und Instandhaltung</b>	<b>23</b>
7.1	Sicherheitsvorschriften	23
7.2	Regelmäßige Wartungsarbeiten	24
7.2.1	Hinweise zum Wartungsplan	24
7.2.2	Wartungsplan	24
7.2.3	Reinigung	25
7.2.4	Ersatzteile	25
7.3	Störungen und Störungsbeseitigung	26
7.3.1	Übersicht über mögliche Störungen	26
7.3.2	Notentriegelung des Linearantriebs	27
<b>8</b>	<b>Elektroschaltplan</b>	<b>28</b>

# 1 Vorbemerkung

Sehr geehrte Kundin, sehr geehrter Kunde,  
die EDpollux® Doppeltrittstufe wurde für Fahrzeuge mit großer Einstiegshöhe entwickelt. Ihre rutschfeste Oberfläche aus Edelstahl und die hohe Tragkraft machen die Stufe zu einem komfortablen Begleiter im täglichen Dauereinsatz.

Mit dieser Bedienungsanleitung möchten wir Sie mit dem sachgerechten Umgang, der Wartung und den Sicherheitsvorkehrungen bezüglich der EDpollux® Doppeltrittstufe für den Ford TRANSIT vertraut machen. Die Bedienungsanleitung enthält Informationen und alles Wissenswerte zur Doppeltrittstufe und wird Ihnen ein hilfreicher Begleiter sein. Bitte lesen Sie sich diese Anleitung gut durch.

Wenn Sie Fragen haben, setzen Sie sich bitte mit einem unserer Mitarbeiter in Verbindung. Sollten Sie aus Ihrer praktischen Erfahrung heraus weitere Möglichkeiten unserer technischen Dokumentation sehen – wir sind für jede Anregung dankbar!

Beachten Sie insbesondere die Angaben im Kapitel 2, Sicherheit, sowie die Warnhinweise, um spezielle Gefahrenstellen zu erkennen und um gefährliche Situationen zu vermeiden.

## 1.1 Bedeutung der Bedienungsanleitung/Dokumentation

Diese Bedienungsanleitung und die zugehörige Dokumentation sind ein Bestandteil der EDpollux® Doppeltrittstufe. Der Kunde ist verpflichtet, die Bedienungsanleitung über die gesamte Lebensdauer der Stufe aufzubewahren und dem mit der Stufe arbeitenden Personal Zugang zu gewähren.

Alle Daten und Inhalte dieser Bedienungsanleitung wurden gewissenhaft erarbeitet und überprüft. Technische Änderungen und Ergänzungen, die sich aufgrund von Weiterentwicklungen ergeben, behalten wir uns vor.

Diese Bedienungsanleitung enthält urheberrechtlich geschützte Eigeninformationen. Alle Rechte sind vorbehalten. Sie darf ohne vorherige Zustimmung der Firma EDAG Engineering GmbH weder in Auszügen, noch vollständig fotokopiert, vervielfältigt oder übersetzt werden.

Alle Patentrechte nach DE 20 2018 102 317 U1 vorbehalten.

## 1.2 Konformitätserklärung



### EG Konformitätserklärung

gemäß EG-Maschinenrichtlinie 2006/42/EG, Anhang II Teil A

Firmenbezeichnung *EDAG Engineering GmbH*  
D-36039 Fulda

Identifizierung der Maschine Motorisierte Trittstufe Transit

Die nachfolgend bezeichnete Maschine entspricht aufgrund ihrer Konzipierung und Bauart sowie in der von uns in Verkehr gebrachten Ausführung den einschlägigen grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen der EG-Richtlinien:

- **einschlägigen EG Richtlinien** 2006/42/EG (Maschinenrichtlinie)  
2014/30/EU (EMV-Richtlinie)

- harmonisierten Normen

EN ISO 12100-1:2010	Allgemeine Gestaltungsleitsätze Risikobeurteilung und Risikominderung
EN ISO 13850: 2015	Not-Halt - Gestaltungsleitsätze
EN 349: 1993 + A1: 2008	Mindestabstände zur Vermeidung des Quetschens von Körperteilen
EN 1037: 1995 + A1: 2008	Vermeidung von unerwartetem Anlauf
EN 60204-1:2006/ A1:2009/AC:2010	Elektrische Ausrüstung von Maschinen - Teil 1: Allgemeine Anforderungen

Bevollmächtigter für die  
Zusammenstellung der  
relevanten technischen  
Unterlagen

EDAG Engineering GmbH  
Reesbergstrasse 1  
36039 Fulda

- Bei einer nicht mit uns abgestimmten Änderung der Maschine verliert diese Erklärung ihre Gültigkeit.
- Die Maschine entspricht den grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen der Maschinenrichtlinie 2006/42/EG Anhang I
- Die technische Dokumentation wurde nach Anhang VII Teil A erstellt.
- Der Hersteller verpflichtet sich, die technischen Unterlagen einzelstaatlichen Stellen auf Verlangen elektronisch zu übermitteln.

Ort, Datum Fulda, 28.10.2018

  
ppa. Harald Keller  
Leiter Fahrzeugentwicklung

Hauptsitz / Headquarters  
EDAG Production Solutions GmbH & Co. KG  
Reesbergstraße 1  
36039 Fulda  
Deutschland/Germany

Telefon / Telephone  
+49 661 6000-150  
Telefax / Telefax  
+49 661 6000-319  
Internet / Internet  
www.edag-ps.de  
info@edag-ps.de

Sitz der Gesellschaft / Registered office  
36039 Fulda  
Registergericht / Court of jurisdiction  
Amtsgericht Fulda, HRA 5604  
USt.-Id. DE 815 346 547  
Bankverbindung / Bank details  
Bank: HypoVerensbank AG  
BLZ / Sort Code: 700 202 70  
Kto.Nr. / Acct. No.: 10021354  
IBAN: DE19 7002 0270 0010 0213 54  
S.W.I.F.T. / BIC: HYVE DE MM XXX

Persönlich haftende Gesellschafterin /  
General partner  
EDAG Production Solutions Verwaltungs  
GmbH, Fulda  
Amtsgericht Fulda HRB 5702  
Geschäftsführung / Board of  
Management  
Rainer Wüllich  
Dirk Keller

40 70 150 Konformitätserklärung EDAG PS Stand: 13.08.2018

### 1.3 Gewährleistung und Haftung

1. Mängelansprüche verjähren gemäß §§ 437 Abs. 1 Ziffer 3, 445b BGB.. Das Recht zur Nacherfüllung kann EDAG nach seiner Wahl durch Nachbesserung oder Nachlieferung ausüben. Sollte die Nacherfüllung zweimalig fehlschlagen oder von EDAG endgültig verweigert werden, stehen Ihnen die gesetzlichen Sachmängelrechte zur Verfügung. Es gilt § 377 HGB. Auf Schadensersatz sowie auf Ersatz vergeblicher Aufwendungen haftet EDAG – gleich aus welchem Rechtsgrund – im Rahmen der Verschuldenshaftung bei Vorsatz und grober Fahrlässigkeit.
2. Bei einfacher Fahrlässigkeit haftet EDAG vorbehaltlich eines mildereren Haftungsmaßstabes nach den gesetzlichen Vorschriften (z.B. für Sorgfalt in eigenen Angelegenheiten) nur
  - a. für Schäden aus der Verletzung des Lebens, des Körpers oder der Gesundheit,
  - b. für Schäden aus der nicht-unerheblichen Verletzung einer wesentlichen Vertragspflicht (Verpflichtung, deren Erfüllung die ordnungsgemäße Durchführung des Vertrages überhaupt erst ermöglicht und auf deren Einhaltung ein Käufer regelmäßig vertraut und vertrauen darf); in diesem Fall ist die Haftung EDAGs jedoch auf den Ersatz des vorhersehbaren typischerweise eintretenden Schadens begrenzt,
  - c. für Schäden aus der nicht-unerheblichen Verletzung der Pflicht zur mangelfreien Leistung; in diesem Fall ist die Haftung EDAGs jedoch auf den Ersatz des vorhersehbaren, typischerweise eintretenden Schadens begrenzt.
3. Im Falle von § 1.3 Abs. 2 Buchstabe b dieser Bedienungsanleitung ist davon auszugehen, dass der vorhersehbare, typischerweise eintretende Schaden die Summe von 500.000,00 Euro nicht übersteigt. Die Haftung EDAGs in diesen Fällen ist daher der Höhe nach auf diese Summe begrenzt.
4. Im Falle von § 1.3 Abs. 2 Buchstabe c dieser Betriebsanleitung ist davon auszugehen, dass der vorhersehbare, typischerweise eintretende Schaden den Gesamtwert der Gegenleistung als Höchstmaß eines möglichen Mangelunwerts nicht übersteigt. Die Haftung EDAGs ist daher der Höhe nach auf diese Summe begrenzt.
5. Eine bestimmte Beschaffenheit oder Garantie gem. § 443 BGB wird nicht vereinbart.
6. Die Einhaltung dieser Bedienungsanleitung einschließlich der Verwendung aller mitgelieferten Teile beim Einbau ist Voraussetzung dafür, dass EDAG für einen Schaden eintritt. EDAG weist auf § 477 BGB hin.

Ergänzend zu den Regelungen unserer Angebote gelten unsere Allgemeinen Verkaufs- und Lieferbedingungen in ihrer jeweils gültigen Fassung. Diese sind auf der Web-Seite <http://www.edag.com/de> einsehbar und stehen dort zum Download bereit.

## 1.4 Symbol- und Hinweiserklärung

In dieser Bedienungsanleitung werden folgende Symbole verwendet, um wichtige Informationen hervorzuheben:

### GEFAHR



Wenn beim Eintreten einer gefährlichen Situation ein Unfall mit Folge einer schweren oder tödlichen Verletzung **fast sicher** ist, trägt der Hinweis die Auszeichnung „GEFAHR“.

### WARNUNG



Wenn beim Eintreten einer gefährlichen Situation ein Unfall mit Folge einer **schweren** oder **tödlichen Verletzung möglich** ist, trägt der Hinweis die Auszeichnung „WARNUNG“.

### VORSICHT



Wenn beim Eintreten einer gefährlichen Situation die Folge eines Unfalls maximal eine leichte Verletzung ist, trägt der Hinweis die Auszeichnung „VORSICHT“.

### HINWEIS

Wenn beim Eintreten einer gefährlichen Situation die Folge eines Unfalls maximal ein Sachschaden ist, trägt der Hinweis die Auszeichnung „HINWEIS“.



In dieser Weise gekennzeichnete Informationen erleichtern Ihre Arbeit oder erklären komplexe Sachverhalte.

### UMWELT



In dieser Weise sind Informationen den Umweltschutz betreffend gekennzeichnet.

## 2 Sicherheit

Dieses Kapitel informiert Sie über mögliche Gefahren und über Schutzmöglichkeiten vor diesen Gefahren beim Umgang mit der EDpollux® Doppeltrittstufe. Voraussetzung für den sicheren Umgang mit der EDpollux® Doppeltrittstufe ist die Kenntnis aller Sicherheitshinweise und -vorschriften. Beachten Sie sämtliche in dieser Bedienungsanleitung aufgeführten Sicherheitshinweise.



Lesen Sie dieses Kapitel aufmerksam durch. Es enthält Informationen zur Vermeidung von Unfällen und zum sicheren Umgang mit der Einstiegshilfe.

### 2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Die EDAG EDpollux® Doppeltrittstufe in ihrer aktuellen Bauform ist ausschließlich für den Ford TRANSIT mit Schiebetür ab Produktionsjahr 05/2014 (LH2 und LH3) konzipiert. Sie wird eingesetzt, um Personen das Ein- und Aussteigen in das Fahrzeug zu erleichtern.

Eine Verwendung an weiteren Fahrzeugtypen oder eine darüber hinausgehende Benutzung gelten als nicht bestimmungsgemäß. Für hieraus resultierende Schäden haftet der Hersteller nicht. Das Risiko trägt allein der Benutzer.

Die bestimmungsgemäße Verwendung ist folgendermaßen definiert:

- Die EDpollux® Doppeltrittstufe ist als Einstiegshilfe bestimmt.
- Die EDpollux® Doppeltrittstufe darf nur von eingewiesenem Personal bedient und betrieben werden.
- Im Betrieb dürfen das Öffnen der Schiebetür und die Bedienung der Doppeltrittstufe ausschließlich durch befugtes Personal (Fahrer oder Beifahrer) erfolgen.
- Für Wartungsarbeiten ist die EDpollux® Doppeltrittstufe in einen sicheren Zustand zu versetzen. Dies betrifft die in der Bedienungsanleitung beschriebenen Sicherheitshinweise.

Jede andere oder darüber hinausgehende Benutzung gilt als nicht-bestimmungsgemäß!

Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehören darüber hinaus:

- Die Beachtung aller Hinweise aus der Bedienungsanleitung inklusive der Sicherheitshinweise.
- Die Benutzung/das Betreten der Doppeltrittstufe nur nach den Vorgaben der Bedienungsanleitung.
- Die Benutzung der Doppeltrittstufe nur in technisch einwandfreiem Zustand.
- Die Einhaltung der im Wartungsplan angegebenen Intervalle.
- Die ausschließliche Verwendung der vom Hersteller freigegebenen Ersatzteile und Komponenten.

**WARNUNG****Lebensgefahr durch nicht-bestimmungsgemäße Verwendung!**

Die nicht-bestimmungsgemäße Verwendung der EDpollux® Doppeltrittstufe kann zu schweren oder tödlichen Verletzungen der sich auf der Vorrichtung befindlichen Personen, und zu schweren Schäden an der Vorrichtung und anderen Sachwerten führen!

- Verwenden Sie die EDpollux® Doppeltrittstufe ausschließlich bestimmungsgemäß.
- Eine nicht-bestimmungsgemäße Verwendung der EDpollux® Doppeltrittstufe kann zu gefährlichen Situationen führen, bei der die Haftung des Herstellers ausgeschlossen ist!

## 2.2 Vernünftigerweise vorhersehbare Fehlanwendung

Jede Nutzung, die von der in Kapitel 2.1 beschriebenen abweicht, gilt als nicht-bestimmungsgemäß.

Die EDpollux® Doppeltrittstufe wird z. B. nicht-bestimmungsgemäß verwendet, wenn

- die Verwendung über den bestimmungsgemäßen Gebrauch hinausgeht.
- das Fahrzeug mit ausgefahrener Doppeltrittstufe fährt.
- Personen- oder Gepäckbeförderung auf ausgefahrener Doppeltrittstufe erfolgt.
- ein Ausfahren der Doppeltrittstufe bei sichtbarer Behinderung im Teleskopierbereich erfolgt.
- der Betrieb außerhalb der festgelegten Leistungsdaten erfolgt.

## 2.3 Verpflichtung des Fahrzeughalters

Der Fahrzeughalter ist verpflichtet, Einstell-, Wartungs- und Instandsetzungsarbeiten fristgemäß von sachkundigem Personal durchführen zu lassen.

Die Bedienung der EDpollux® Doppeltrittstufe ist nur Personen gestattet, die diese Bedienungsanleitung gelesen haben.

Personen, die die EDpollux® Doppeltrittstufe benutzen wollen, müssen vorher durch den Fahrer/Bediener auf ihre Funktionen aufmerksam gemacht werden.

Der Umbau oder Veränderungen der EDpollux® Doppeltrittstufe sind nur nach schriftlicher Genehmigung des Herstellers zulässig. Wenn ein eigenmächtiger Umbau vorgenommen wird, entfällt jede Haftung des Herstellers sowie die Gewährleistung. Verwenden Sie ausschließlich Originalersatzteile und vom Hersteller freigegebenes Zubehör. Für den Fall, dass nicht Originalersatzteile Verwendung finden, können konstruktive Eigenschaften, Funktionstüchtigkeit und Sicherheit beeinträchtigt werden. Die Verwendung anderer Teile hebt deshalb die Haftung für die daraus entstehenden Folgen auf.

## 2.4 Gefahrenbereich

Beim Ausfahren der EDpollux® Doppeltrittstufe stellt der Bereich der ausfahrenden Stufe einen unmittelbaren Gefahrenbereich dar. In diesem Gefahrenbereich können Personen der Gefahr einer Verletzung ausgesetzt sein.

Die Mindestabstände, die beim Ausfahren der Doppeltrittstufe zur Umgebung (z. B. Bordsteine) beachtet werden müssen, sind wie folgt definiert:

- Ausfahrbereich Doppeltrittstufe ca. 50 cm,
- Fahrzeug in Parkposition zu Hindernis: 60 cm.

Während des Aus- und Einfahrens gehört außerdem der Bereich auf der EDpollux® Doppeltrittstufe zum Gefahrenbereich.

### WARNUNG

#### Verletzungsgefahr durch Aus- und Einfahrbewegungen der EDpollux® Doppeltrittstufe!



Wenn die Doppeltrittstufe in Bewegung ist, besteht Verletzungsgefahr durch Quetschen, Klemmen, Sturz oder Einziehen.

- Der Fahrer/Bediener muss sicherstellen, dass sich keine Person/kein Hindernis im Gefahrenbereich aufhält, wenn die Stufe ein- bzw. ausfährt.
- Halten Sie die Mindestabstände zum Fahrzeug ein, wenn die EDpollux® Doppeltrittstufe ausfährt.
- Der Fahrer/Bediener ist angewiesen, die Funktion des Signals Mitfahren und Kunden zu erklären.
- Der Fahrer/Bediener muss regelmäßig über mögliche Gefährdungen unterwiesen werden.

## 2.5 Schutzeinrichtungen

In diesem Kapitel finden Sie Anweisungen zum sicheren Betrieb der EDpollux® Doppeltrittstufe.

### 2.5.1 Not-Halt

Die EDpollux® Doppeltrittstufe ist mit einer Not-Halt-Funktion ausgestattet. Mit dem Not-Halt können Sie durch Drücken des Tasters die Aus- und Einfahrbewegung der Stufe im Fall von Störungen oder Unfällen umgehend stillsetzen, um Gefahren für Personen und/oder Sachwerte abzuwenden.

Der Not-Halt-Taster befindet sich im Innenraum an der Rückseite des Beifahrersitzes im Bereich der Verkleidung.



Abb. 3: Not-Halt-Taster

Nach dem Entriegeln der Not-Halt-Funktion erfolgt kein automatischer Anlauf der EDpollux® Doppeltrittstufe. Sie lässt sich nach erfolgtem Not-Halt folgendermaßen wieder in Gang setzen:

#### **Vollautomatischer Modus:**

- Ausfahrbewegung (Tür offen) → Not-Halt → Not-Halt entriegeln → Tür schließen → Trittstufe fährt in Ausgangsposition unter Fahrzeug
- Ausfahrbewegung (Tür offen) → Not-Halt → Not-Halt entriegeln → Taster in B-Säule drücken und halten → Trittstufe fährt in Ausgangsposition unter Fahrzeug
- Einfahrbewegung (Tür geschlossen) → Not-Halt (nur von innen zu betätigen) → Not-Halt entriegeln (von innen) → Tür öffnen → Trittstufe fährt aus
- 

#### **Halbautomatischer Modus:**

- Ausfahrbewegung (Tür offen und Taster in B-Säule drücken und halten) → Not-Halt → Not-Halt entriegeln → Taster in B-Säule drücken und halten → Stufe fährt ein, solange Taster gedrückt ist → Taster loslassen, erneut drücken und halten → Trittstufe fährt aus

- Einfahrbewegung (Tür geschlossen) → Not-Halt (nur von innen zu betätigen) → Not-Halt entriegeln (von innen) → Tür öffnen → Taster in B-Säule drücken und halten → Trittstufe fährt ein, solange Taster gedrückt ist → Taster loslassen, erneut drücken und halten → Trittstufe fährt aus

### 2.5.2 Signalanlage

Beim Aus- und Einfahren der EDpollux® Doppeltrittstufe ertönt ein akustisches Warnsignal. Das Warnsignal ertönt solange, bis die Stufe ihre jeweiligen Endpositionen erreicht hat.

## 2.6 Persönliche Schutzausrüstung

### WARNUNG

#### Gefahr durch fehlende Schutzausrüstung!



Wenn Sie Montagearbeiten ohne die angewiesene persönliche Schutzausrüstung aufnehmen, steigt die Verletzungsgefahr.

- Tragen Sie immer die angewiesene persönliche Schutzausrüstung.

Zur Persönlichen Schutzausrüstung (PSA) gehören:

- Schutzbrille (EN 166)
- Fußschutz (DIN EN ISO 20345)
- Schutzhandschuhe (EN 420)
- Schutzhelm (EN 397)

## 2.7 Entsorgung

Die Entsorgung der bei der EDpollux® Doppeltrittstufe eingesetzten Materialien und Komponenten darf nur von qualifiziertem Fachpersonal vorgenommen werden und muss gemäß den gesetzlich geltenden Bestimmungen erfolgen.

### 3 Technische Daten

Projektspezifische Information	
Hersteller	EDAG Engineering GmbH Kreuzberger Ring 40 65205 Wiesbaden Tel.: +49 (0) 661 6000-0 Fax: +49 (0) 661 6000-223 www.edag.de Info@edag.de Registergericht: Amtsgericht Wiesbaden, HRB 28257 persönlich haftende Gesellschafterin: EDAG Engineering GmbH vertreten durch die Geschäftsführung: Cosimo De Carlo Holger Merz Harald Keller USt.-Id: DE 292 939 239
Technische Daten	
Bezeichnung	EDpollux® Doppeltrittstufe für den Ford Transit
Maschinentyp	Einstiegshilfe – Automatisierte Trittstufe
Gewicht	69 kg
Maximale Tragfähigkeit	250 kg
Auftritttiefe	Obere Stufe 200 mm Untere Stufe 250 mm
Gesamthöhe	ausgefahren 274,15 mm eingefahren 211,60 mm
Gesamtbreite	1360 mm
Ausfahrzeit	8 Sekunden
Einfahrzeit	9 Sekunden
Antrieb Aus- und Einfahren	elektrisch
Geräuschemission Warnsignal	72 dB
Typ. Stromaufnahme (A) Linearantrieb ohne Last / Vollast	4,5 / 20
Sicherungswert Linearantrieb	30 A
Sicherungswert Steuergerät Doppeltrittstufe	5 A

### 3.1 Aufbau der EDpollux® Doppeltrittstufe

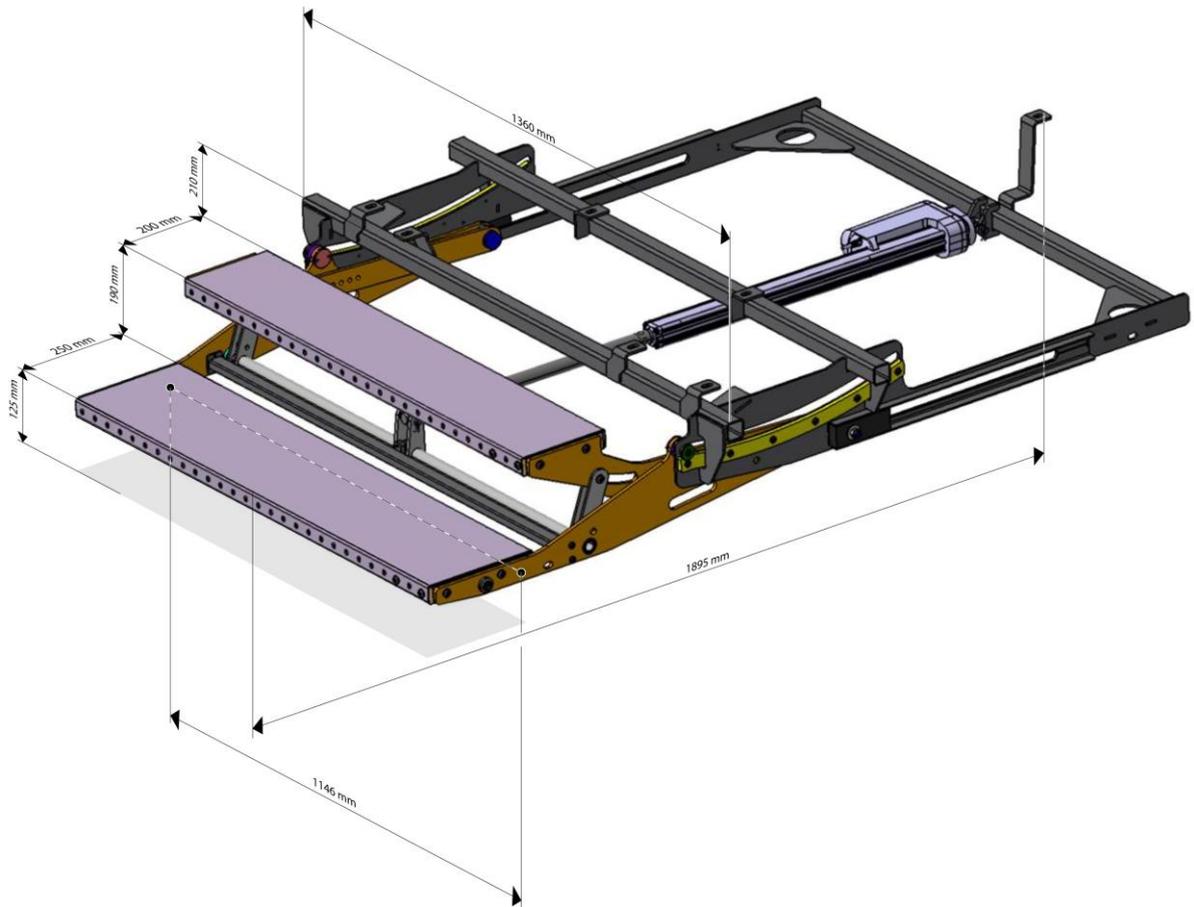


Abb. 1: Übersicht EDpollux® Doppeltrittstufe für den Ford Transit

## 4 Produktbeschreibung

Die EDpollux® Doppeltrittstufe wurde als Einstiegshilfe für den Ford TRANSIT (siehe Datenblatt) entwickelt und gebaut.

Sie wird in der halbautomatischen Betriebsart ausgeliefert. Das bedeutet, dass das Ausfahren der Stufe nur über das Betätigen des Tasters zum Aus- und Einfahren möglich ist. Der Kunde hat die Möglichkeit, nach der Auslieferung die EDpollux® Doppeltrittstufe in ihrem vollautomatischen Modus zu betreiben. Damit fährt die Stufe aus, sobald die Schiebetür geöffnet wird.

Sowohl bei der halbautomatischen als auch bei der vollautomatischen Bedienung fährt die Trittstufe aus Sicherheitsgründen selbstständig ein, sobald das Fahrzeug bewegt wird.

Standardmäßig ist die EDpollux® Doppeltrittstufe im halbautomatischen Modus zu verwenden.

Eine LED-Beleuchtung im Einstiegsbereich wird optional angeboten.

### 4.1 Funktionsbeschreibung

#### 4.1.1 Halbautomatischer Modus

Die Aus- und Einfahrbewegungen der EDpollux® Doppeltrittstufe können halbautomatisch über einen Taster gesteuert werden, um ein unerlaubtes oder unbeabsichtigtes Starten und Benutzen der Einrichtung zu verhindern. Der Taster befindet sich in der B-Säule.



Abb. 1: Taster für das Aus- und Einfahren der Trittstufe



Abb. 2: Warnleuchte (Abb. ähnlich)

#### 4.1.2 Vollautomatischer Modus

Unter dem Beifahrersitz befindet sich ein Wippschalter, mit dem die Bedienung der EDpollux® Doppeltrittstufe von einem halbautomatischen auf einen vollautomatischen Modus umgeschaltet werden kann. Im vollautomatischen Modus fährt die Stufe aus, wenn die Schiebtür durch den Fahrer/Bediener geöffnet wird, und sie fährt ein, wenn die Schiebetür geschlossen wird. In Nullstellung des Tasters befindet sich die Doppeltrittstufe im halbautomatischen Modus.



Abb.4: Wippschalter am Steuergerät

## 4.2 Hauptelemente

Die EDpollux® Doppeltrittstufe besteht aus folgenden Hauptelementen:

- Doppeltrittstufe,
- Rahmen und Motor,
- Bedienelement.

### 4.2.1 Doppeltrittstufe

Die EDpollux® Doppeltrittstufe ist mit einer trittsicheren, rutschfesten Oberfläche ausgestattet. Sie ist zur erhöhten Sicherheit mit abgerundeten Kanten versehen. An ihren Flanken befinden sich gelbe Warnmarkierungen.

An der Doppeltrittstufe ist ein Typenschild mit den Grunddaten angebracht (siehe Abbildung 5).

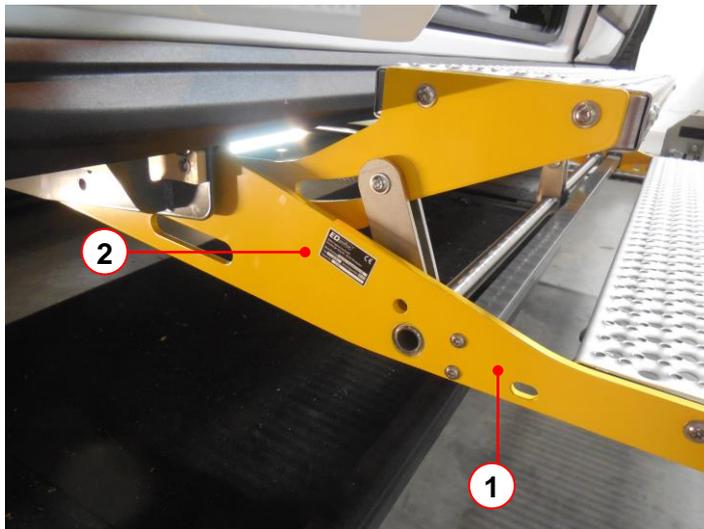


Abb. 5: Ausgefahrene Doppeltrittstufe

Pos.	Benennung
1	Doppeltrittstufe
2	Typenschild

#### 4.2.2 Rahmen und Antrieb

Die EDpollux® Doppeltrittstufe besteht aus einer Stahlkonstruktion, die unter dem Fahrzeug verschraubt wird.

Beim Linearantrieb handelt es sich um einen 12-V-Gleichstrommotor, der die Stufe aus- und einfährt. Die Steuerung erfolgt über CAN-Bus.

Bei geöffneter Tür und ausgefahrener Stufe wird mit anliegendem Geschwindigkeitssignal (Frequenzsignal) die Stufe automatisch eingefahren.



Achten Sie beim Betrieb der EDpollux® Doppeltrittstufe immer auf eine ausreichende Spannungsversorgung des Fahrzeugs!

#### 4.2.3 Bedienelement

Die EDpollux® Doppeltrittstufe wurde mit einem Bedienelement konzipiert, um das Aus- und Einfahren der Stufe im halbautomatischen Modus zu ermöglichen. Durch Drücken und Halten des Tasters fährt die Stufe bis in die Endstellung. Ein erneutes Drücken des Tasters wechselt die Richtung. Der Taster ist als Totmannschalter ausgelegt, d. h. die Bewegung der Doppeltrittstufe stoppt, sobald der Bediener den Taster loslässt.

## 5 Montage/Demontage

In diesem Kapitel finden Sie Anweisungen zur sicheren Montage und Demontage der EDpollux® Doppeltrittstufe.



Die Montage der EDpollux® Doppeltrittstufe muss anhand der für den Ford TRANSIT gültigen EDAG-Montageanleitung erfolgen.

### WARNUNG

#### Verletzungsgefahr bei Montagearbeiten!



Bei der Montage der EDpollux® Doppeltrittstufe bestehen vielfältige Verletzungsgefahren wie Absturz, Ausrutschen, Stolpern oder Fallen.

- Die Montage/Demontage/Instandhaltung darf nur durch ausgebildetes Fachpersonal durchgeführt werden.
- Der Anschluss der EDpollux® Doppeltrittstufe/Stufe an das Bordnetz darf nur durch eine ausgebildete Elektrofachkraft erfolgen.
- Wenn das Fahrzeug (Ford TRANSIT) zur Montage der EDpollux® Doppeltrittstufe mit einer Hebebühne angehoben wird, muss diese entsprechend geprüft und abgenommen sein.
- Sollten die Bauteile nur schwer zu montieren/demontieren sein, sind geeignete Vorrichtungen zum Heben, Herablassen, Verschieben usw. zu installieren, um die Gefahr abzuschwächen.

## 6 Bedienung

Dieses Kapitel enthält Hinweise zur sicheren Bedienung der EDpollux® Doppeltrittstufe.

### 6.1 Sicherheitshinweise

#### WARNUNG

#### Verletzungsgefahr durch Quetschen, Klemmen, Einziehen oder Fangen!



Beim Einfahren der Doppeltrittstufe besteht Verletzungsgefahr für Finger und Hand im Klappmechanismus zwischen Karosse und der Trittstufe. Für den Fußbereich besteht Verletzungsgefahr beim Einfahren der Stufe zwischen oberem und unterem Tritt.

- Ein Warnsymbol „Warnung vor Gefahr“ muss an der Doppeltrittstufe und an der B-Säule befestigt sein.
- Das Bedienpersonal muss sicherstellen, dass sich keine Person/keine Hindernisse im Gefahrenbereich beim Einfahren befinden.
- Standardmäßig ist die Stufe im halbautomatischen Modus zu verwenden. Mit Umschaltung auf den vollautomatischen Modus trägt der Fahrer die eigenständige Verantwortung dafür, dass sich während der Fahrbewegungen im Automatikbetrieb keine Personen im Quetschbereich aufhalten.
- Das Bedienpersonal muss regelmäßig über mögliche Gefährdungen unterwiesen werden.

#### WARNUNG

#### Verletzungsgefahr durch Quetschen, Klemmen, Stoß oder Stürzen!



Beim Ausfahren der Doppeltrittstufe besteht Verletzungsgefahr durch Quetschen von Finger und Hand zwischen der Karosserie und der oberen Trittstufe. Für den Bein-/Fußbereich besteht beim Ausfahren Verletzungsgefahr durch Einklemmen zwischen Stufe und Straße.

- Beim Ausfahren der Doppeltrittstufe muss das Bedienpersonal sicherstellen, dass sich keine Personen/keine Hindernisse im Ausstiegsbereich befinden.
- Standardmäßig ist die Stufe im halbautomatischen Modus zu verwenden. Mit Umschaltung auf den vollautomatischen Modus trägt der Fahrer die eigenständige Verantwortung dafür, dass sich während der Fahrbewegungen im Automatikbetrieb keine Personen im Quetschbereich aufhalten.
- Das Bedienpersonal muss auf ausreichenden Abstand zu Bürgersteigkanten und anderen Hindernissen achten.
- Das Bedienpersonal muss regelmäßig über mögliche Gefährdungen unterwiesen werden.

**WARNUNG****Verletzungsgefahr durch unbeabsichtigten oder unerlaubten Anlauf!**

Wenn die EDpollux® Doppeltrittstufe unerlaubt oder unbeabsichtigt gestartet oder benutzt wird, besteht Verletzungsgefahr.

- Das Bedienpersonal muss sicherstellen, dass sich keine Person/kein Hindernis im Gefahrenbereich aufhält, wenn die Stufe aus- bzw. einfährt.
- Das Bedienpersonal muss Mitfahrer darauf aufmerksam machen, dass
  - die Stufe nicht betreten werden darf, solange das Warnsignal zum Aus- und Einfahren ertönt,
  - die Tür während der Fahrt nicht geöffnet werden darf,
  - im Gefahrfall ein Not-Halt-Taster zur Verfügung steht.

**VORSICHT****Verletzungsgefahr durch Ausrutschen, Stolpern, Fallen oder Stoßen!**

Beim Betreten der Doppeltrittstufe besteht Verletzungsgefahr durch Ausrutschen oder Fallen aufgrund der Höhe über dem Boden.

- Die Einstiegshilfe darf nur nach vollständigem Ausfahren als solche verwendet werden.
- Steigen Sie während des Aus- und Einfahrens nicht auf die Doppeltrittstufen, da dies zu erheblichen Verletzungen oder Beschädigungen führen kann.
- Das Bedienpersonal muss regelmäßig über mögliche Gefährdungen unterwiesen werden.

**WARNUNG****Verletzungsgefahr durch Quetschen, Stoßen, Scheren oder Absturz aufgrund von Konstruktion und Standfestigkeit!**

Wenn die Befestigungen der Doppeltrittstufe gelockert sind, kann dies zu Unfällen führen.

- Kontrollieren Sie regelmäßig die Doppeltrittstufe auf festen Sitz, insbesondere lösbare Verbindungen und Schraubverbindungen.
- Belasten Sie die EDpollux® Doppeltrittstufe nur bis zur maximalen Tragfähigkeit von 250 kg.
- Der Aufbau und die Endabnahme der Doppeltrittstufe dürfen nur durch qualifiziertes Personal erfolgen.

## 7 Wartung und Instandhaltung

Dieses Kapitel enthält Hinweise zur sicheren Wartung und Instandhaltung der EDpollux® Doppeltrittstufe.

### 7.1 Sicherheitsvorschriften

#### WARNUNG

#### Verletzungsgefahr durch manipulierte oder demontierte Schutzeinrichtungen!



Wenn Schutz- und Sicherheitseinrichtungen manipuliert oder demontiert werden, gewähren sie keinen Schutz mehr.

- Wenn Sie zu Einricht-, Reinigungs- oder Instandhaltungsarbeiten Sicherheitseinrichtungen demontieren, müssen Sie diese unmittelbar nach Abschluss der Arbeiten in den ursprünglichen Zustand zurückversetzen.
- Bauen Sie Schutz- und Sicherheitseinrichtungen nicht um und umgehen Sie sie nicht.

#### WARNUNG

#### Verletzungsgefahr und Gefahr von Sachschäden bei unsachgemäßer Ausführung von Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten!



Wenn Wartungs- und Instandsetzungsarbeiten unsachgemäß ausgeführt werden, besteht Verletzungsgefahr.

- Lassen Sie Wartungs- und Instandsetzungsarbeiten nur von sachkundigem Personal durchführen.
- Beachten Sie unbedingt den Wartungsplan in dieser Betriebsanleitung und die Dokumentation des Herstellers der entsprechenden Komponente.

#### VORSICHT

#### Verletzungsgefahr bei Verwendung ungeeigneter Ersatzteile!



Der Hersteller empfiehlt Ihnen für die Wartung, Instandhaltung und Störungsbehebung nur die in den Stücklisten aufgeführten Teile zu verwenden.

- Für diese Teile wurden Sicherheit und Eignung eigens ermittelt. Für andere Erzeugnisse können wir dies nicht beurteilen und daher keine Gewähr geben.

## 7.2 Regelmäßige Wartungsarbeiten

Regelmäßige Wartung und vorbeugende Instandhaltung sind Voraussetzungen für die Sicherheit des Personals im Umgang mit der EDpollux® Doppeltrittstufe.

Zudem trägt die Wartung für den Werterhalt und die Funktionsfähigkeit der Stufe bei.

Führen Sie die im Wartungsplan aufgeführten Arbeiten innerhalb der angegebenen Intervalle durch. Sollte sich im laufenden Betrieb herausstellen, dass die genannten Intervalle zu lang oder zu kurz sind, passen Sie die Intervalle entsprechend an.



In folgenden Fällen erlischt automatisch jeglicher Anspruch auf Gewährleistung:

- unsachgemäße Wartung durch den Bediener oder Dritte,
- Einbau von Fertigungsteilen, die nicht von der EDAG Engineering GmbH hergestellt werden.

Der Hersteller haftet in diesem Fall für keinerlei Personen- und Sachschäden.

Tragen Sie dafür Sorge, dass Sicherheitseinrichtungen regelmäßig gewartet und auf Funktionsfähigkeit geprüft werden.

### 7.2.1 Hinweise zum Wartungsplan

Im Wartungsplan werden folgende Abkürzungen der Intervalle verwendet:

- B ➤ je Benutzung
- W ➤ Wöchentlich
- M ➤ Monatlich
- J ➤ Jährlich

Ein Intervall „3M“ steht für die Durchführung der Wartungstätigkeit alle 3 Monate.

### 7.2.2 Wartungsplan

Intervall	Auszuführende Arbeiten
B	Kontrolle auf Beschädigungen und ungewöhnliche Betriebsgeräusche. Instandsetzung ggf. einleiten.
3M	Reinigung der EDpollux® Doppeltrittstufe.
J	Prüfung der Schutzeinrichtungen auf Funktion.
J	Kontrolle aller Befestigungsteile auf festen Sitz.
J	Kontrolle der Aufhängungsgummis der Auspuffanlage auf festen Sitz.

### 7.2.3 Reinigung

Die EDPollux® Doppeltrittstufe ist gemäß Wartungsplan in einem Intervall von drei Monaten mit einem handelsüblichen Hochdruckreiniger zu reinigen. Die Gleitschienen können bei Bedarf mit Schmiermitteln auf Silikonbasis behandelt werden.

Wir weisen darauf hin, dass ohne Einbau eines Schmutzfängers an den Radläufen die Bauteile Korrosionsschäden davontragen können. Es liegt daher in Ihrem Interesse Verschmutzungen und Verschleiß beim Betrieb durch Einbau eines entsprechenden Schmutzfängers für den Ford TRANSIT gering zu halten.

Eine Haftung bei entsprechenden Schäden kann von EDAG nicht übernommen werden.

### 7.2.4 Ersatzteile

Alle Komponenten der EDpollux® Doppeltrittstufe können als Ersatzteile über den Hersteller bezogen werden. Wenden Sie sich im Bedarfsfall an den Hersteller.

## 7.3 Störungen und Störungsbeseitigung

### WARNUNG

#### Verletzungsgefahr und Gefahr von Sachschäden durch unsachgemäße Ausführung von Reparaturarbeiten!



Wenn Sie versuchen Störungen zu beseitigen ohne über das entsprechende Fachwissen zu verfügen, können Sie Gefahrensituationen nicht korrekt einschätzen.

- Lassen Sie Reparaturarbeiten nur von geschultem Fachpersonal durchführen.

### 7.3.1 Übersicht über mögliche Störungen

Gehen Sie bei Störungen im Betrieb der EDpollux® Doppeltrittstufe anhand der nachstehenden Störungstabelle vor. Bei Störungen, die durch die genannten Hinweise und Maßnahmen nicht zu beheben sind, kontaktieren Sie Ihren Ford-Händler. Dieser wird im Bedarfsfall den Kontakt zum Hersteller herstellen.

Störung	Mögliche Ursache	Maßnahme
Die EDpollux® Doppeltrittstufe fährt nicht aus bzw. ein	Die Fahrzeugbatterie ist leer.	Die Fahrzeugbatterie laden.
	Der Elektromotor ist defekt.	Den Elektromotor prüfen und ggf. reparieren lassen.
	Der Kabelstrang ist defekt.	Den Kabelstrang prüfen und ggf. instandsetzen lassen.
	Der Taster zum Betätigen der Stufe in der B-Säule ist defekt (halbautomatischer Modus).	Den Taster auf Funktion prüfen und ggf. erneuern lassen.
	Der Türkontaktschalter der Schiebetür ist defekt (vollautomatischer Modus).	Den Türkontaktschalter auf Funktion prüfen und ggf. erneuern lassen.
	Die Stufe ist mechanisch blockiert (durch Verschmutzung etc.).	Reinigung entsprechend Kap. 7.2.3 durchführen.
	Die Software zeigt fehlerhaftes Verhalten.	Durch Drücken des Not-Halt-Tasters Software resetten.

Ein Reset des gesamten elektronischen Systems kann jederzeit durch Betätigen des Not-Halt-Tasters durchgeführt werden (s. Kap. 2.5.1 Not-Halt).

### 7.3.2 Notentriegelung des Linearantriebs

Für den Fall, dass bei ausgefahrener Trittstufe ein Ausfall des Linearantriebs auftritt, der sich nicht durch Reset über den Not-Halt-Taster beheben lässt, kann die EDpollux® Doppeltrittstufe notentriegelt werden. Eine genaue Anleitung zur Notentriegelung des Linearantriebs ist der Montageanleitung (Kap. 4.9) zu entnehmen.

# 8 Elektroschaltplan

