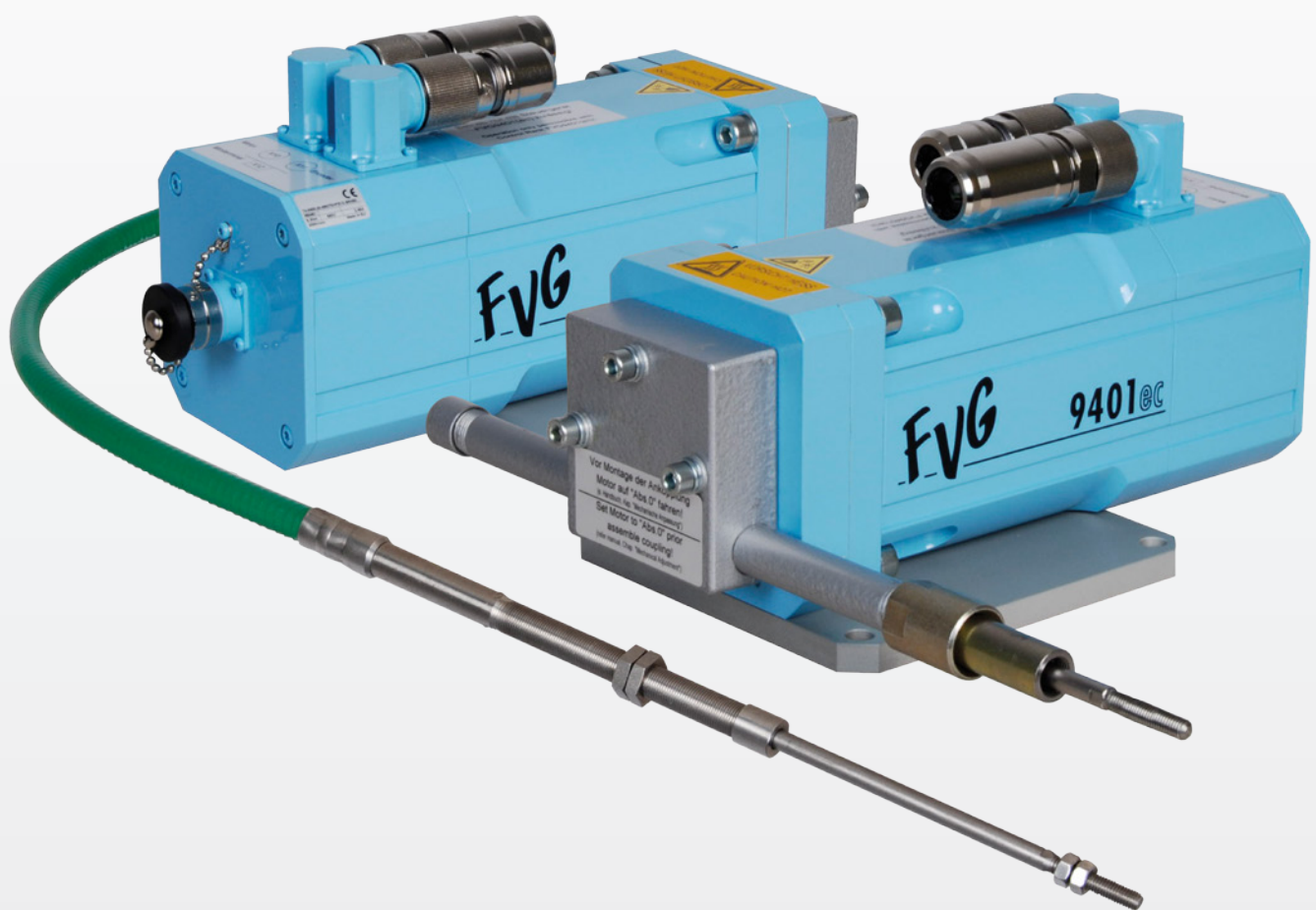


## Fahrhebelverstellgerät FVG9401ec

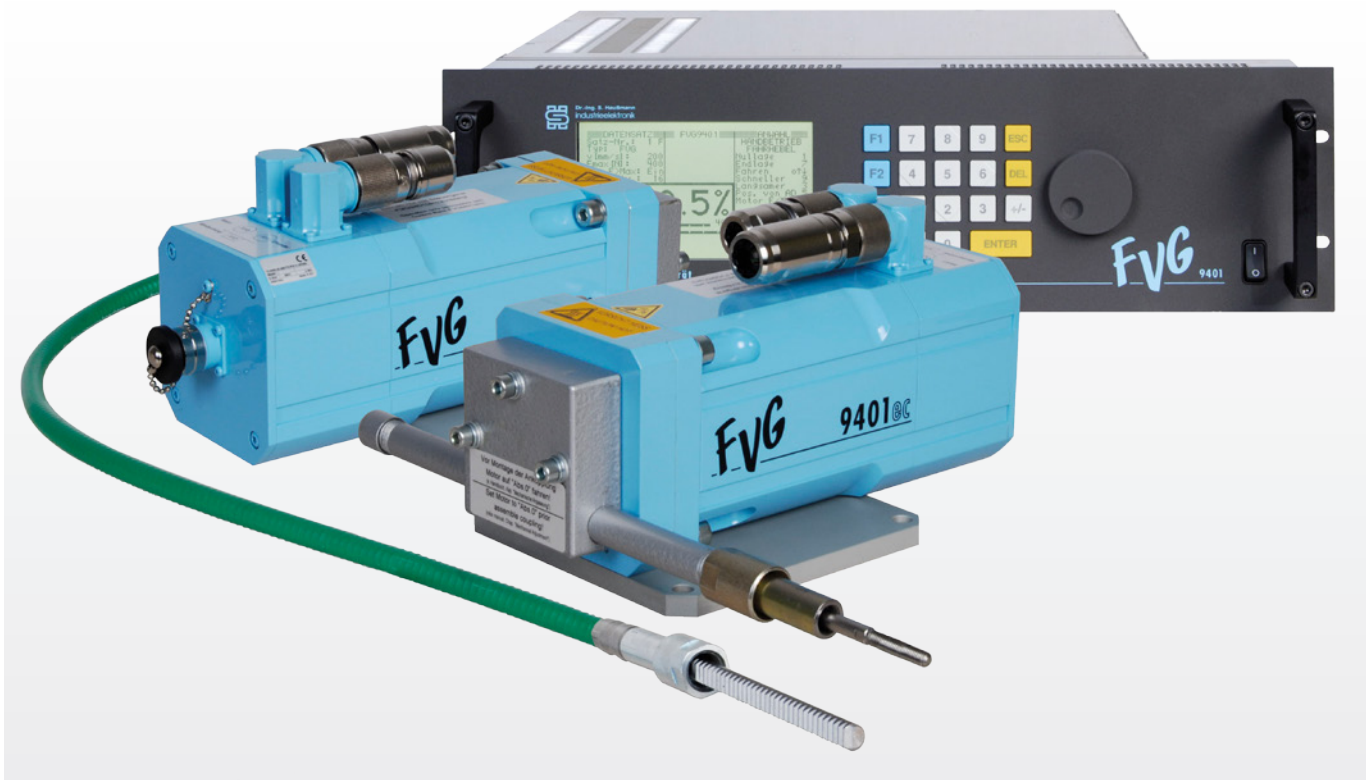
Universelle Stellanrichtung für Drosselklappen,  
Einspritzpumpen und Automatikgetriebe



## Fahrhebelverstellgerät FVG9401ec

Das Fahrhebelverstellgerät FVG9401ec ist ein universelles Linearstellglied zur Betätigung von Drosselklappen und

Einspritzpumpen an Verbrennungsmotoren sowie des Wählhebels bei Automatikgetrieben.



### Hauptmerkmale

- Max. Stellweg: 100 mm
- Max. Stellkraft: 150 N (kurzzeitig 500 N)
- Max. Stellgeschwindigkeit: 0,5 m/s
- Auflösung und Wiederholgenauigkeit:  $<\pm 0,05$  mm
- Absolute Positionsmessung
- Zug- und Schubbetrieb
- Einstellbare elektronische Stellkraftbegrenzung
- Erweiterte Sicherheitsfunktionen:  
Not-Halt und STO-Funktion (2-kanalig)  
Optionale Safety-Limited Speed (SLS)

### Nutzen und Vorteile

- Wartungsfreier, konvektionsbelüfteter Servoantrieb
- Mechanische Ankopplung über Stahlstößel oder FLEXBALL®-Zug
- Automatische Sollwertnormierung
- Auswahl verschiedener Betriebsarten über Konfigurationsmenü
- Komfortables Softwaremodul zur Wählhebelbetätigung an Automatikgetrieben
- Deutsches, englisches oder französisches Sprachmodul im Standardlieferumfang enthalten



Der Aktuator

### Der Aktuator

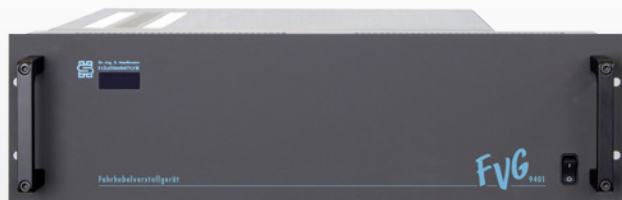
Der Aktuator des Fahrhebelverstellgeräts FVG9401ec besteht aus einem bürstenlosen Servomotor mit einer Zahnstangendose und wahlweiser Ankopplung mittels FLEXBALL®-Zug oder Stahlstößel.



Version mit Bedienfrontplatte

### Version mit Bedienfrontplatte

Die zugehörige Steuerelektronik befindet sich in einem 3HE-19"-Einschub. Die Bedienung erfolgt über ein großformatiges LC-Display mit passender Tastatur. Die Formgebung des Einschubs ermöglicht z.B. auch den Einbau in einen nur 600 mm breiten Schaltschrank.



Version mit Statuscode-Anzeige

### Version mit Statuscode-Anzeige

Eine 3-stellige Statuscode-Anzeige informiert über alle Betriebszustände. Die Bedienung und das Einrichten des Gerätes erfolgt über die Prüfstandssteuerung bzw. ein Miniterminal (MT1). Der Anschluss eines optional erhältlichen externen Handterminals (HT9201) ermöglicht den Zugriff auf alle Bedien- und Diagnosefunktionen.



LC-Anzeige mit passender Tastatur

### Die Bedienung

Die Bedienung und das Einrichten geschieht über eine großformatige, hintergrundbeleuchtete LC-Anzeige mit passender Tastatur an der Frontplatte. Das Bedientableau und der Umrichtereinschub können auch von einander getrennt an verschiedenen Orten eingebaut werden.

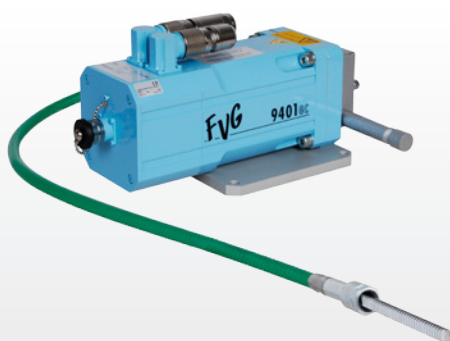
## Optionen und Zubehör für das Fahrhebelverstellgerät FVG9401ec



Stahlstößel

### Stahlstößel

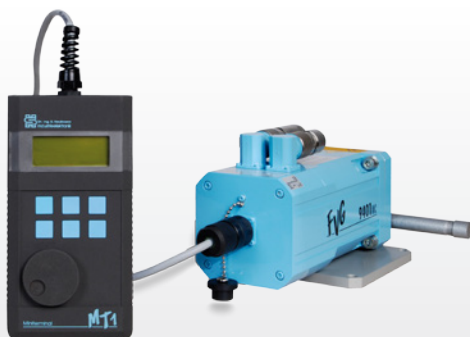
Der mechanische Aufbau ermöglicht den Anschluss eines Stahlstößels mit Zahnstange.



Flexball®-Zug

### Flexball®-Zug

Der mechanische Aufbau ermöglicht auch den Anschluss eines Flexball®-Zuges mit Zahnstange.



Anschluss für Miniterminal MT1

### Anschluss für Miniterminal MT1

Das als Zubehör erhältliche Miniterminal MT1 lässt sich ohne zusätzliche Verkabelung direkt am Aktuator einstecken. Der Bediener erhält so bei allen Einrichtarbeiten einen unmittelbaren Blick auf den Aktuator bzw. die Ankoppelstelle.

## weitere Optionen

- Maximalkrafteingang und Kraftistwertausgang (jeweils potentialfrei)
- CAN-Schnittstelle
- Feldbusschnittstelle Profibus über externes Modul

# Datenblatt für das Fahrhebelverstellgerät FVG9401ec

## Aktuator (Standardversion)

Linearpositioniereinheit mit integriertem bürstenlosen, konvektionsbelüfteten Servomotor, Absolutwegmesssystem.	
Maße:	300 mm x 268 mm x 145 mm (L x B x H)
Gewicht:	8,5 kg
Schutzart:	IP54
Stellweg:	100 mm
Stellkraft:	150 N max. (500 N kurzzeitig: 6 Sek./2,5% ED)
Stellgeschwindigkeit:	0,5 m/s max.
Auflösung (Wegistwert analog) und Wiederholgenauigkeit:	<± 0,05 mm

## Temperaturbereich des Aktuators

Zulässiger Bereich:	- 20 °C bis max. + 70 °C (nicht kondensierende Feuchtigkeit)
---------------------	---

## Elektronik

Steuer- und Leistungsteil als 3HE-19" Einschub. IGBT-Umrichter für den Servomotor. LC-Display und Tastatur an der Frontplatte zur Bedienung des FVG9401ec. Frontplatte von Steuer- und Leistungsteil abnehmbar.	
Maße:	482,6 mm x 307 mm x 3 HE (L x B (ohne Steckverbindung) x H)
Gewicht:	13 kg
Schutzart:	IP20

## Temperaturbereich der Elektronik

Zulässiger Bereich:	0 °C bis max. + 40 °C (nicht kondensierende Feuchtigkeit)
---------------------	--

## Software

Grundsoftware zum Betrieb des FVG9401ec mit folgenden wesentlichen Eigenschaften:	
- Betrieb des FVG9401ec über	- Analoge Schnittstelle - Binäreingänge - Handterminal - Serielle Schnittstelle (RS232) - Option: CAN (potentialfrei)
- Einrichten manuell oder automatisch	
- Insgesamt max. 32 Parametersätze abspeicherbar für die Betriebsarten Fahrhebel, Wählhebel oder Pedalwertgeber	
- Diagnosefunktionen	
- Deutsches, englisches oder französisches Sprachmodul	

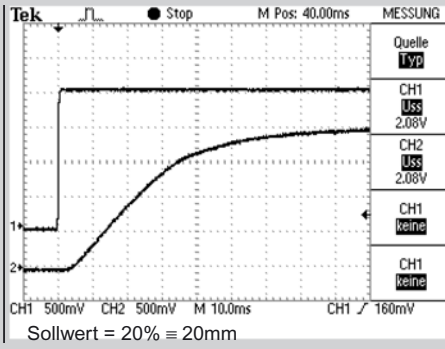
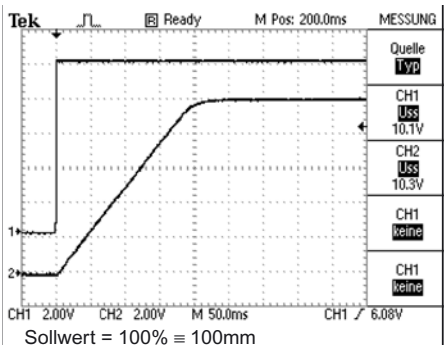
## Schnittstellen zur Peripherie

Binärsignale	
Relaiskontakt-Ausgänge:	50 V/100 mA
Optokoppler-Eingänge:	15 V bis 24 V
Steckverbindung:	Phoenix MC 1,5/16-STF-3,81
Analoge Schnittstellen	
Analogausgänge:	0 is $\pm 10$ V/max. 5 mA
Analogeingänge:	0 bis 10 V/> 20 k $\Omega$ (jeweils potentialfrei)
Steckverbindung:	Phoenix MC 1,5/16-STF-3,81
Serielle Schnittstelle	
Typ:	RS232 (potentialfrei)
Steckverbindung:	D-Sub-9
Externer Anschluss für Handterminal	
Typ:	RS422
Steckverbindung:	D-Sub-15
Anschluss für Miniterminal MT1	
Steckverbindung:	Push-Pull

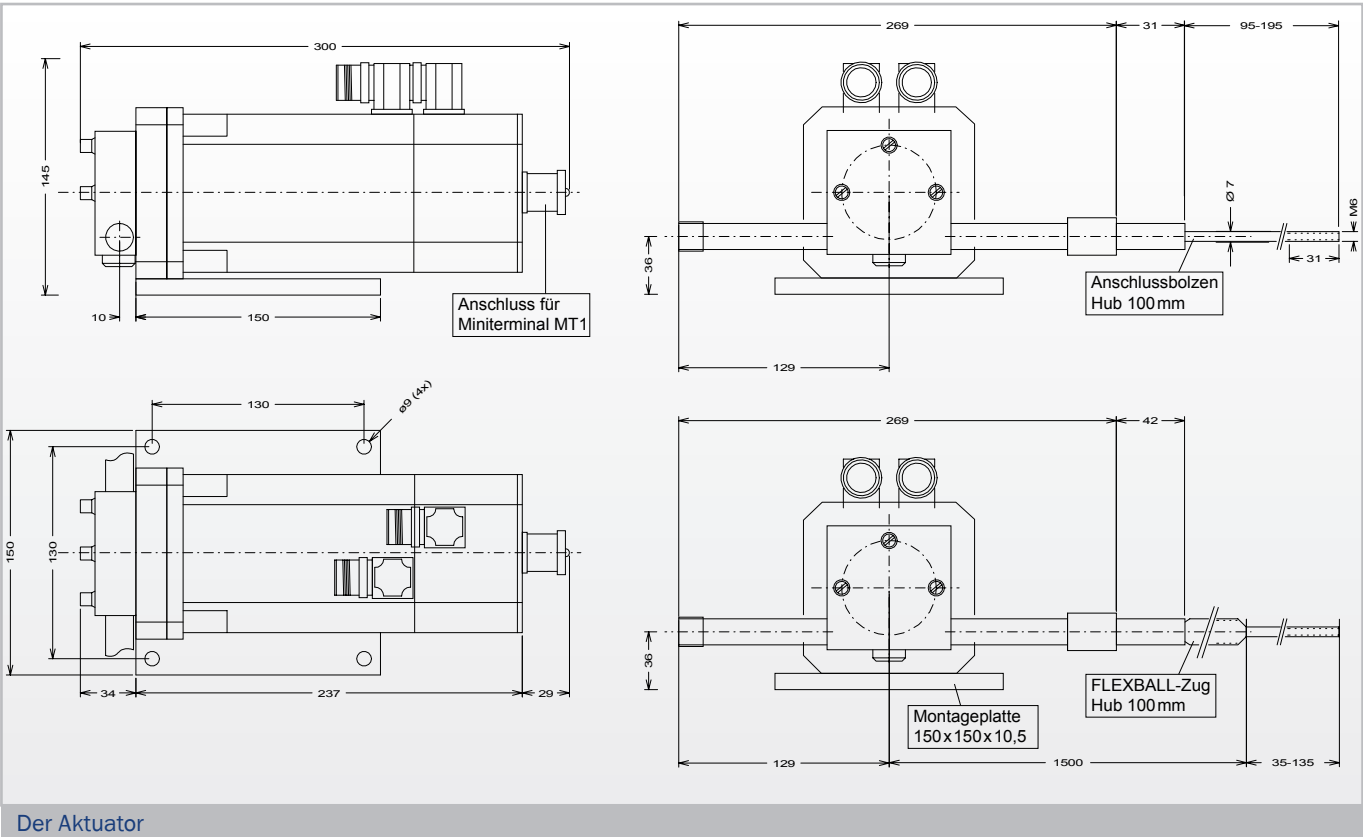
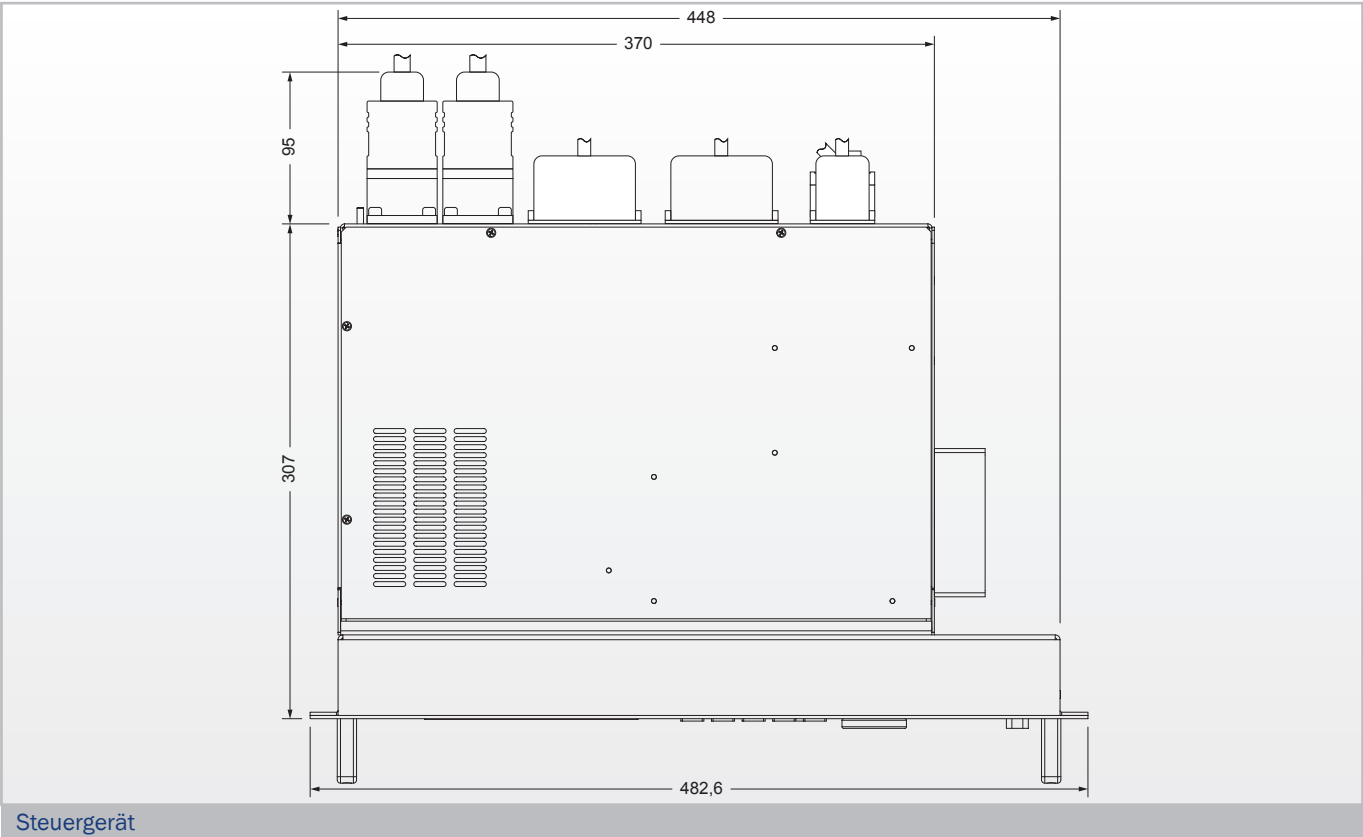
## Stromversorgung

Nennspannung:	3/PE AC 380 V ... 480 V $\pm 10$ %
Frequenz:	50 ... 60 Hz
Anschlussleistung:	1,4 kVA
Steckverbindung:	6-poliger Geräte-Steckverbinder

Führungsgrößenverhalten

Eingerichteter Weg:	100 mm
Stellkraft:	150 N
Istwert:	10 V $\equiv$ 100 % $\equiv$ 100 mm
Messgerät:	Speicheroszilloskop 1 GS/s, 100 MHz
 <p>Sollwert = 20% <math>\equiv</math> 20mm</p>	Sollwert: 20 % $\equiv$ 20 mm
 <p>Sollwert = 100% <math>\equiv</math> 100mm</p>	Sollwert: 100 % $\equiv$ 10 mm

Maßzeichnungen für das Fahrhebelverstellgerät FVG9401ec





# Bestellinformationen für das Fahrhebelverstellgerät FVG9401ec

## 1. Fahrhebelverstellgerät FVG9401ec

1.1	Fahrhebelverstellgerät Typ FVG9401ec, mit Bedientableau, ohne Betätigungselement, einschließlich sämtlicher Steckverbinderpaare sowie technischem Handbuch
1.2	Fahrhebelverstellgerät Typ FVG9401ec, mit Statuscode-Anzeige, ohne Betätigungselement, einschließlich sämtlicher Steckverbinderpaare sowie technischem Handbuch

## 2. Optionen:

2.1	Feldbusankopplung Profibus DP (externes Modul)
2.2	Feldbusankopplung CAN
2.3	Fremdsprachenmodule

## 3. Zubehör:

3.1	FLEXBALL®-Zug mit Zahnstange, 1,5 m lang
3.2	FLEXBALL®-Zug mit Zahnstange, kundenspezifische Länge
3.3	Betätigungselement Stahlstößel mit Zahnstange
3.3	Miniterminal MT1 einschließlich 1,5 m Anschlusskabel und Stecker
3.4	Handterminal HT9201 einschließlich 3,0 m Anschlusskabel und Stecker

\* FLEXBALL® ist ein eingetragenes Warenzeichen der Firma DURA Deutschland GmbH

## 4. Kabel:

4.1	Verbindungskabelsatz zwischen Steuereinschub und Aktuator, Länge 15 m
4.2	Verbindungskabelsatz zwischen Steuereinschub und Aktuator, Länge 20 m
4.3	Verbindungskabelsatz zwischen Steuereinschub und Aktuator, kundenspezifische Länge



Dr.-Ing. S. Haußmann Industrieelektronik  
Ingenieurbüro Dr.-Ing. S. Haußmann

Beutwang 4  
72622 Nürtingen  
Deutschland

Phone: +49 7022 9565-0  
Fax: +49 7022 9565-501

[sales@sh-el.de](mailto:sales@sh-el.de)  
[www.sh-el.de](http://www.sh-el.de)



QM-System  
ISO9001:2015