

Getriebeschalteinrichtung GSE9801⁺

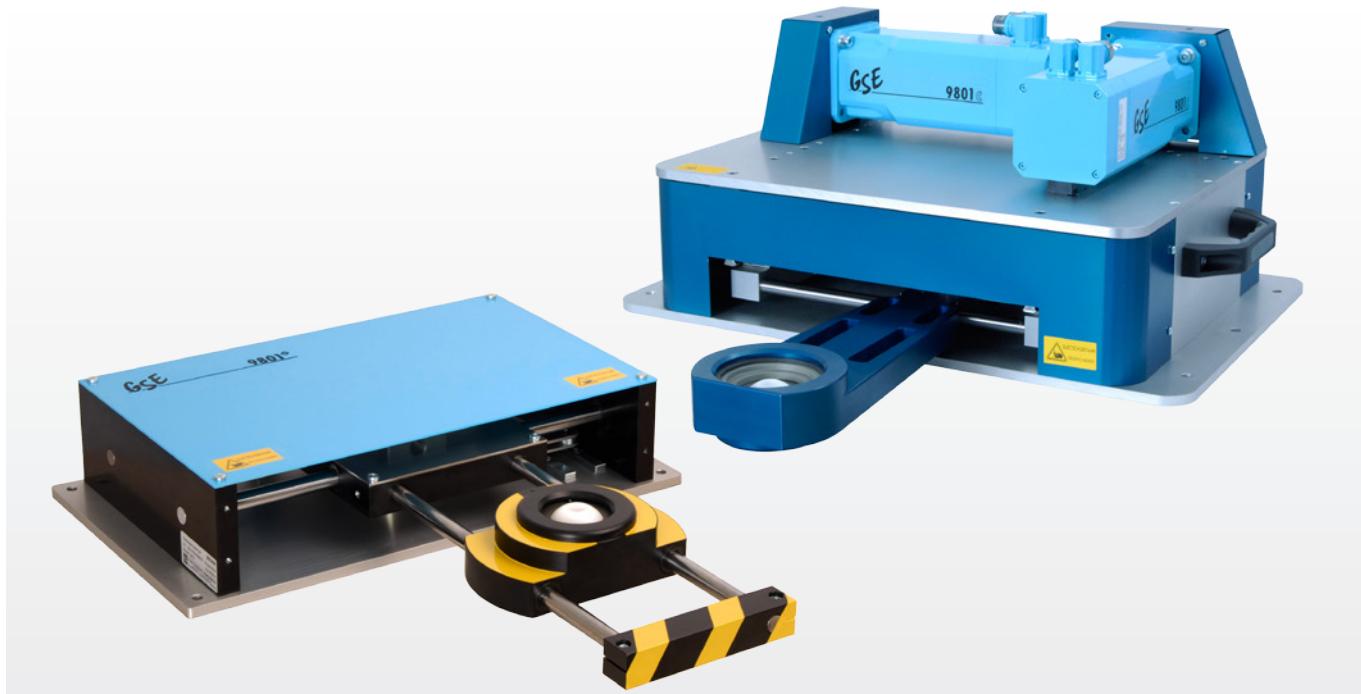
Automatisierungssystem zum Schalten von
Fahrzeuggetrieben



Getriebeschalteinrichtung GSE9801⁺

Die Getriebeschalteinrichtung GSE9801⁺ ist ein elektromechanisches System zur Betätigung von Schalt- und Automatikgetrieben. Sie besteht aus zwei Aktuatoren zum automatischen Einlegen der Gänge bei Schalt- und Automatikgetrieben. Diese zwei Aktuatoren werden beispielsweise über flexible Züge an einen in zwei Achsen beweglichen, optional erhältlichen, Kreuzschlitten angekoppelt,

mit dem der Schalthebel geführt wird. Bei Bedarf können die flexiblen Züge auch direkt am entsprechenden Getriebe angekoppelt werden. Im Vergleich zur Standardausführung des GSE9801⁺ ist beim GSE9801c keine Konsole für die Aktuatormontage erforderlich, dadurch ist ein geringer Platzbedarf in der Prüfzelle notwendig. Der GSE9801⁺ ist in ortsfesten Prüfständen einsetzbar.



Hauptmerkmale

- 8 Vorwärtsgänge, 4 Rückwärtsgänge, 1 Leerlaufposition je Getriebe abspeicherbar
- Max. Schaltwege in 2 Achsen: 180mm / 200 mm*
- Max. Schaltkräfte in 2 Achsen: 800N (kurzzeitig 2000N)
- Max. Schaltgeschwindigkeit: 1,6m/s

*bei GSE9801c

Nutzen und Vorteile

- Menügeführte Bedienung und Darstellung der Schaltzustände einschließlich der Parameter über das Handterminal HT9201
- Vielfältige Einrichtmöglichkeiten über Einrichtparameter wie z.B. Getriebebezeichnung, Zahl der Vorwärts- und Rückwärtsgänge, Schaltarten, Schattschrägen, Stellgeschwindigkeiten, Stellkräfte u.v.m.
- Datensätze für maximal 32 verschiedene Getriebe abrufbar. Anwahl über Kurzbezeichnung. Sämtliche Datensätze sind im Rechner des Schaltautomaten abgelegt. Es ist kein externer Speicher erforderlich
- Signalaustausch mit einem externen Rechner über serielle Schnittstelle (Standard: RS232) zur Aktivierung einer Vielzahl von Funktionen wie z.B. Anwahl Fernsteuer-/Handbetrieb, Getriebeauswahl, u.v.m.
- Weggeföhrte schaltkraftbegrenzte Gangsteuerung mit Probierschritten beim Gangeinlegen
- Deutsches oder englisches Sprachmodul im Standardlieferumfang enthalten



Die Aktuatoren



Servo Controller SCR9801



Der 3HE-19"-Einschub



Handterminal HT9201

Die Aktuatoren

Die zwei Aktuatoren werden über flexible Züge an einen in zwei Achsen beweglichen, optional erhältlichen Kreuzschlitten angekoppelt, mit dem der Schalthebel geführt wird. Bei Bedarf können die flexiblen Züge auch direkt am entsprechenden Getriebe angekoppelt werden. Die Aktuatoren des GSE9801^{*} besitzen positionsgeregelte, elektrische Stellmotoren als Antriebselemente. Sie weisen damit eine Vielzahl vorteilhafter Eigenschaften auf, wie etwa Wartungsfreiheit, kompakte Bauform, präzise Positionierung, Verarbeitung variabler Vorgaben für Stellkraft und Stellgeschwindigkeit.

Der Servo Controller

Die Versorgung der Motoren erfolgt über ein Umrichtersystem. Zwei Servo Controller SCR9801 erzeugen aus der Netzspannung die für die Motoren erforderliche Versorgungsspannung in Amplitude und Frequenz. Jeder Servo Controller enthält ein mikrorechnergesteuertes Führungs- und Regelsystem, das die gewünschten Sollwerte für Drehzahl, Drehmoment und Position in dynamisch hochwertiger Weise über die gespeisten Motoren in die entsprechenden physikalischen Größen umsetzt. Jeder Servo Controller erzeugt selbst seine Zwischenkreisspannung und die für die Signalelektronik erforderliche Niederspannung.

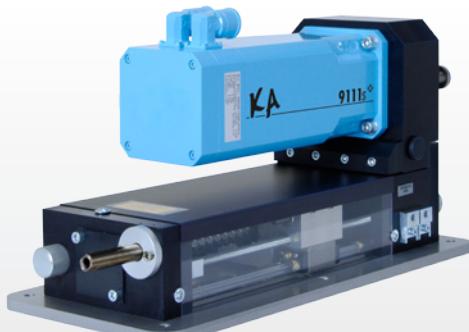
Der 3HE-19"-Einschub

Die Koordination der einzelnen Bewegungsvorgänge erfolgt über den 19"-Steuereinschub und ein optionales Frontplattenterminal. Dieser Einschub enthält einen weiteren Mikrorechner sowie die erforderlichen Niederspannungsnetzteile.

Die Bedienung

Die Bedienung erfolgt vollkommen menügeführt über ein Handterminal HT9201 mit Tastatur und beleuchteter Groß-LC-Anzeige oder über das Frontplattenterminal (Option). Mithilfe eines dieser Terminals wird das Einrichten des Schaltautomaten und die Einstellung aller benötigten Parameter durchgeführt. Auf der Anzeige werden die Schaltzustände und Parameter dargestellt.

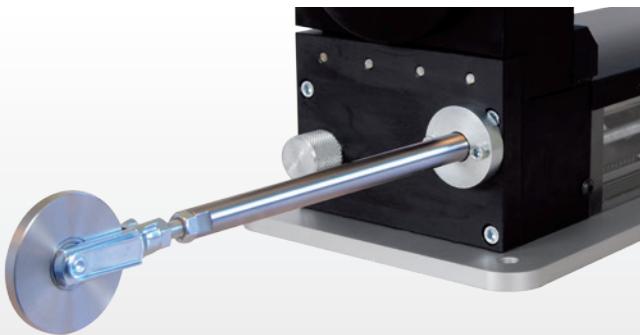
Optionen und Zubehör für die Getriebeschalteinrichtung GSE9801⁺



Kupplungsfunktion KA9111⁺

Kupplungsfunktion

Zusätzlich kann auch ein Kupplungsaktuator in das System einbezogen werden. Dieser Kupplungsaktuator KA9111⁺ ist hard- und softwaremäßig in den GSE9801⁺ integriert. Die Versorgung des Motors erfolgt über einen dritten Servo Controller SCR9801. Die Bedienung erfolgt ebenfalls über das Frontplattenterminal (Option) oder das Handterminal HT9201.



Stahlstößel mit Rollenbetätigung

Betätigung des Kupplungspedals

Für jeden Kupplungstyp können die drei Positionen Grundstellung, Ausrück- und Endstellung eingerichtet werden und können mit verschiedenen konstanten Geschwindigkeiten oder nach einem Weg-Zeit-Profil durchfahren werden. Der wirksame Verfahrbereich lässt sich über mechanische Anschläge begrenzen. Der Prüfling wird über eine Druckstange (Stahlstößel) oder einen Bowdenzug (FLEXBALL®-Zug) angekoppelt.



Kraftmessung

Kraftmessung

Die optionale Kraftmesseinrichtung erfasst die Betätigungs Kraft direkt an der Ankoppelstelle und stellt diese als Analogspannung zur Verfügung.

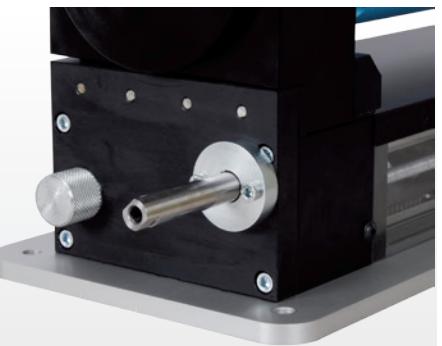
weitere Optionen

- Softwaremodul zum Einrichten und Schalten von Tiptronic-Getrieben
- Signale zur Kupplungsbetätigung mit hydraulischen oder pneumatischen Stellzylindern
- Schalt- und Wählkraftmessung
- Hard- und Software-Integration eines Kupplungs-aktuators
- Kreuzschlitten zur Betätigung des Schalthebels
- Ausführung als GSE9801c mit kompakter Aktuatoreinheit

Zubehör



Flexball®-Zug Typ DZ60 für Kupplungsfunktion KA9111⁺



Stahlstöbel für Kupplungsfunktion KA9111⁺



Heizungseinheit für Kreuzschlitten



Bedienfrontplatte



Einhand-Fettpresse einschließlich Füllung

Datenblatt für die Getriebeschalteinrichtung GSE9801⁺

Aktuator (Standardversion)

Zwei Linearpositioniereinheiten mit integriertem bürstenlosen, konvektionsbelüfteten Servomotoren, Absolutwegmesssystemen.		
Maße:	450 mm x 200 mm x 231 mm (L x B x H)	
Gewicht:	22kg	
Gewicht X/Y- Kreuzschlitten (Option):	18kg	
Gewicht GSE9801c inkl. Aktuatoren:	65 kg	
Schutzart:	IP54	
Stellweg:	180mm/200mm* in zwei Achsen	
Stellkraft (Ta ≤ 70 °C):	600N (statisch) 2000N (kurzzeitig: 10 Sek./4% ED)	
Stellkraft (Ta ≤ 40 °C):	800N (statisch) 2000N (kurzzeitig: 10 Sek./4% ED)	
Stellkraft mit FLEXBALL®-Zug DZ60, 1,5m	Hub	Druck/Zug
	160mm	500N
	180mm	350N
Stellgeschwindigkeit:	1,6m/s max.	
Auflösung (Wegistwert analog) und Wiederholgenauigkeit:	<±0,05mm	

* bei GSE9801c

Temperaturbereich des Aktuators

Zulässiger Bereich:	-20 °C bis max. +70 °C (nicht kondensierende Feuchtigkeit)
Option:	-40 °C bis max. +70 °C
X/Y-Kreuzschlitten (Option):	-40 °C bis max. +70 °C (für Tieftemperatureinsatz ist eine Heizungseinheit (Option) erforderlich)

Elektronik

2 Servo Controller (SCR9801) zur Ansteuerung der Motoren. (Für die Kupplungsfunktion wird ein weiterer Umrichter SCR9801 und eine weitere Linearpositioniereinheit benötigt). Übergeordneter Steuereinschub zur Steuerung aller Schalt- und Kupplungsvorgänge inkl. Handterminal HT9201.	
Maße SCR9801:	482,6 mm x 307 mm x 3 HE (L x B (ohne Steckverbindung) x H)
Gewicht SCR9801:	13kg
Maße Steuereinschub:	482,6 mm x 307 mm x 3 HE (L x B (ohne Steckverbinder) x H)
Gewicht Steuereinschub:	8kg
Schutzart:	IP20

Temperaturbereich der Elektronik

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

Software

Grundsoftware zum Betrieb des GSE9801+ mit folgenden wesentlichen Eigenschaften:	
- Betriebsarten des GSE9801+:	<ul style="list-style-type: none"> - Analoge Schnittstelle - Binäreingänge - Handterminal - Serielle Schnittstelle (RS232) - Option: CAN (potentialfrei) - Handterminal
- Menügeführtes Einrichten manuell oder mittels Motorkraft	
- Vielfältige Einrichtmöglichkeiten über Parameter wie Getriebebezeichnung, Zahl der Vorwärts- und Rückwärtsgänge, Schaltarten, Schaltgeschwindigkeiten, Zahl der Probierschritte	
- Datensätze für maximal 32 unterschiedliche Getriebe speicherbar	
- 8 Vorwärtsgänge, 4 Rückwärtsgänge, 1 Leerlaufposition, je Getriebe abspeicherbar	
- Diagnosefunktionen	
- Deutsches oder englisches Sprachmodul	

Schnittstellen zur Peripherie

Binärsignale	
Relaiskontakt-Ausgänge:	50V/100mA
Optokoppler-Eingänge:	15V bis 24V
Steckverbindung:	Phoenix MC 1,5/16-STF-3,81
Analoge Schnittstellen	
Analogausgänge:	0 bis ±10V/max. 5mA
Analogeingänge:	0 bis 10V/>20kΩ (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
Anschlussmöglichkeit für ein zweites Handterminal HT9201	

Stromversorgung

Nennspannung Servo Controller:	3/PE AC 380V ... 480V ±10%
Frequenz Servo Controller:	50 ... 60Hz
Anschlussleistung Servo Controller:	5A
Nennspannung Steuereinschub:	1/N/PE AC 230V ±10%
Frequenz Steuereinschub:	50 ... 60Hz
Absicherung Steuereinschub:	2A
Anschlussleistung:	1,4kVA
Steckverbindung:	6-poliger Geräte-Steckverbinder

Datenblatt für die Option Kupplungsautomat KA9111⁺

Aktuator (Standardversion)

Linearpositioniereinheit mit integriertem bürstenlosen, konvektionsbelüfteten Servomotor und Absolutwegmesssystem.		
Maße:	450 mm x 200 mm x 231 mm (L x B x H)	
Gewicht:	22 kg	
Schutzart:	IP54	
Stellweg:	180 mm	
Stellkraft (Ta ≤ 70 °C):	1500 N (statisch) 2000 N (kurzzeitig: 60 Sek./25% ED)	
Stellkraft (Ta ≤ 40 °C):	2000 N (statisch)	
	Hub	Druck
Stellkraft mit FLEXBALL®-Zug DZ60, 1,5 m	160 mm	500 N
	180 mm	350 N
Stellgeschwindigkeit:	0,64 m/s max.	
Auflösung (Wegistwert analog) und Wiederholgenauigkeit:	<± 0,05 mm	

Temperaturbereich des Aktuators

Zulässiger Bereich bei der Standardversion:	- 20 °C bis max. + 70 °C (nicht kondensierende Feuchtigkeit)
Option:	- 40 °C bis max. + 70 °C

Elektronik

Steuer- und Leistungsteil als 3HE-19" Einschub. IGBT-Umrichter für den Servomotor. LC-Display und Tastatur an der Frontplatte zur Bedienung des KA9111 ⁺ . 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 KA9111⁺ mit folgenden wesentlichen Eigenschaften:

- Betrieb des KA9111 ⁺ 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	

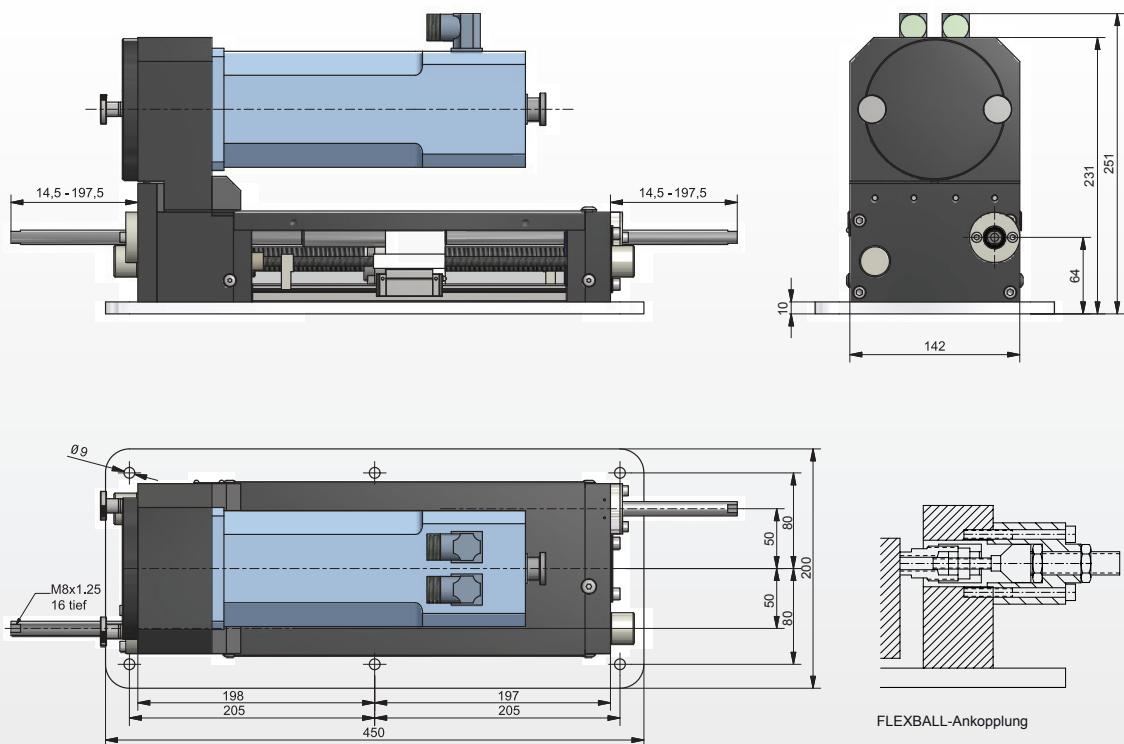
Schnittstellen zur Peripherie

Binärsignale	
Relaiskontakt-Ausgänge:	50V/100 mA
Optokoppler-Eingänge:	15 V bis 24 V
Steckverbindung:	Phoenix MC 1,5/16-STF-3,81
Analoge Schnittstellen	
Analogausgänge:	0 bis \pm 10V/max. 5 mA
Analogeingänge:	0 bis 10V/> 20 k Ω (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

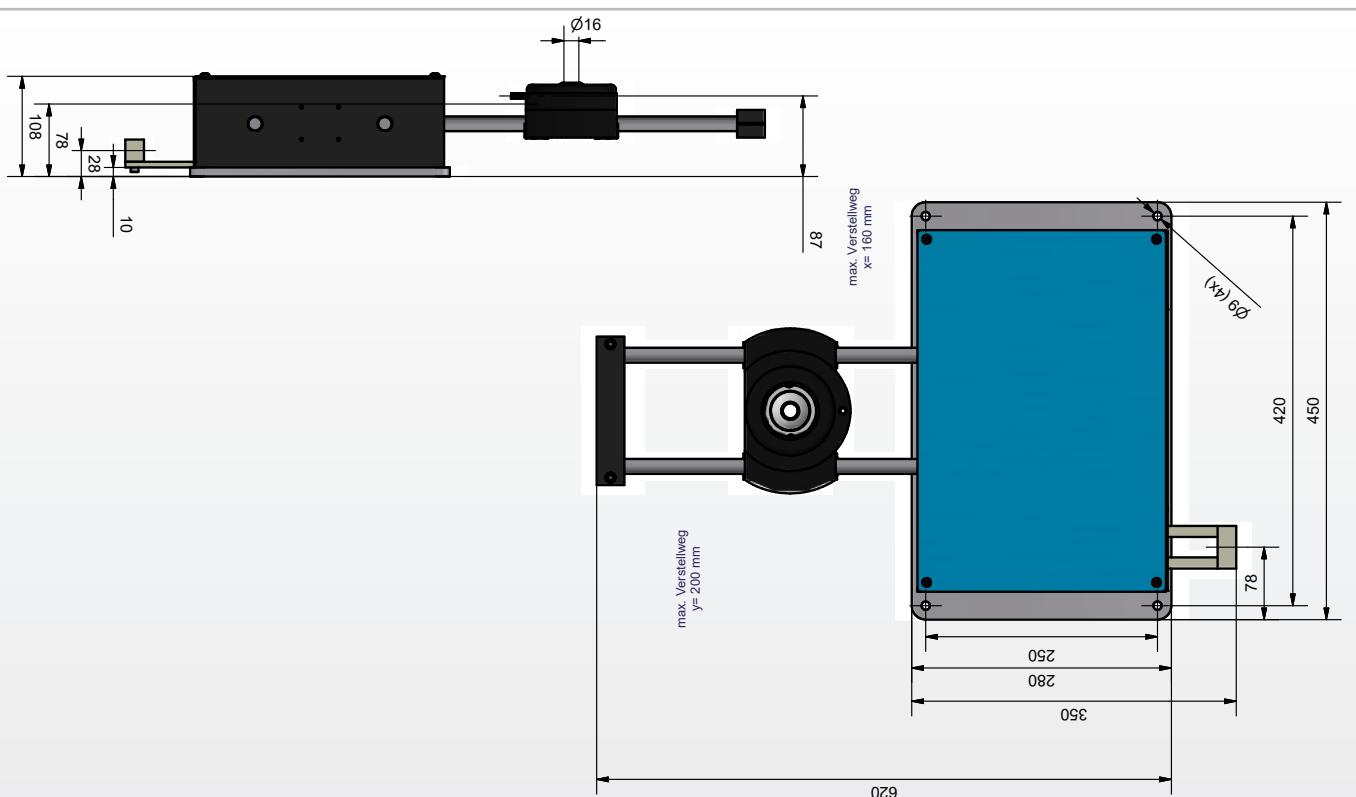
Stromversorgung

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

Maßzeichnungen für die Getriebeschalteinrichtung GSE9801⁺

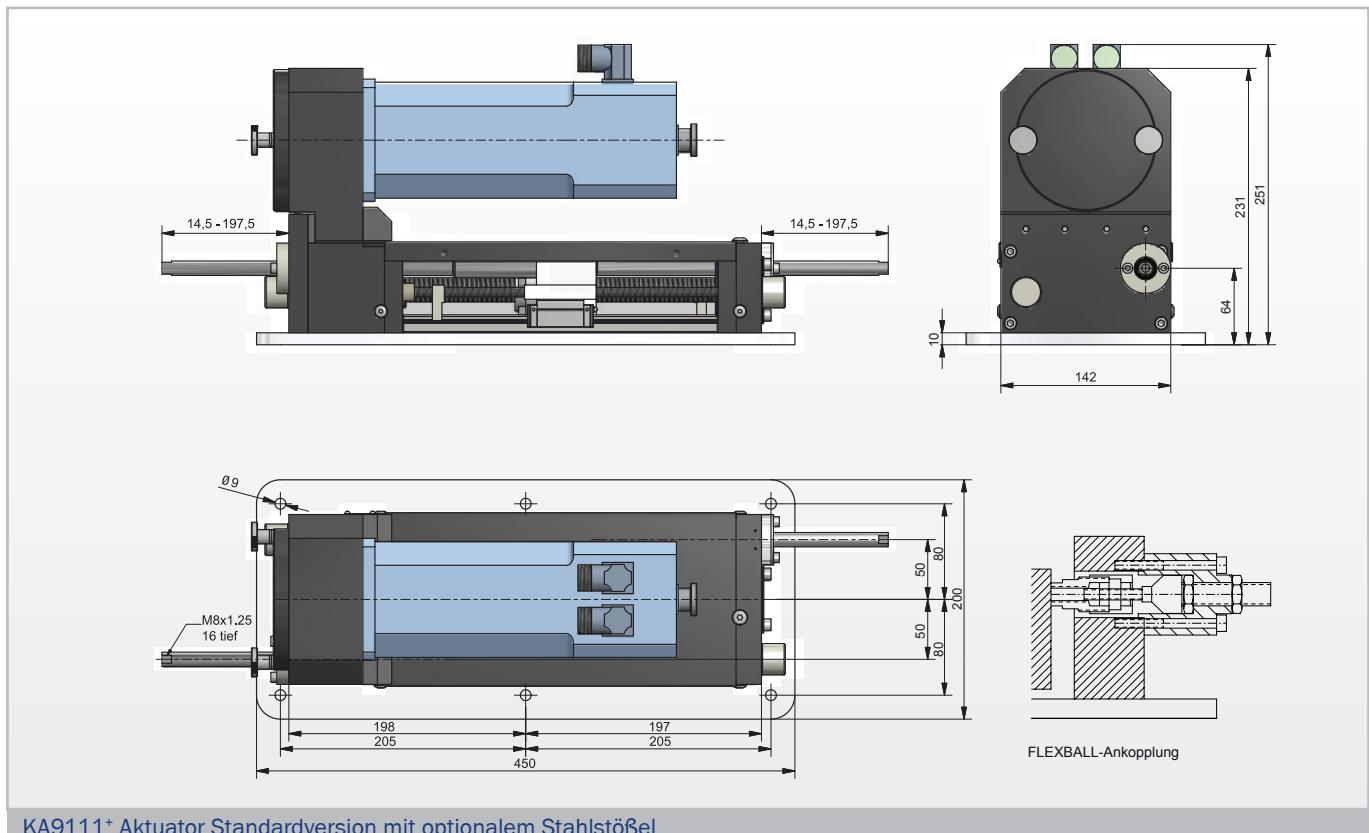


Aktuator Standardversion mit optionalem Stahlstößel



X/Y-Kreuzschlitten (Option)

Maßzeichnungen für die Option Kupplungsautomat KA9111⁺



KA9111⁺ Aktuator Standardversion mit optionalem Stahlstößel

Bestellinformationen für die Getriebeschalteinrichtung GSE9801⁺

1. Getriebeschalteinrichtung GSE9801⁺

1.1	Getriebeschalteinrichtung GSE9801 ⁺ in Grundausführung, bestehend aus 2 Aktuatoren, ohne Einsätze und Betätigungsselemente 2 Servo Controllern (SCR9801) 19"-3HE, einem übergeordneten Steuer- und Regeleinschub mit Frontplattenterminal 19"-3HE und sämtlichen Steckverbinderpaaren und Verbindungskabel zwischen den Einschüben (ohne Elektronikschränke), inkl. Handterminal HT9201 mit Freigabetaster, GSx-Freigabebox mit Anschlussmöglichkeit für HT9201, technischem Handbuch, Inbetriebnahme und Einrichten beim Besteller, Einweisung (max. 3 Arbeitstage, ohne Fahrt- und Übernachtungskosten)
-----	--

2. Optionen:

2.1	Erweiterter Temperaturbereich (-40 °C bis +70 °C) für die Aktuatoren
2.2	Kraft- und Wegmesseinrichtung für GSE9801 ⁺ inkl. Softwaremodul
2.3	Kupplungsbetätigungssignale für hydraulische oder pneumatische Stellzylinder
2.4	Software-Modul 2 - Wahlhebelbetätigung von Automatikgetrieben
2.5	Software-Modul 3 - Erweiterung von Modul 2 auf Tiptronic-Getriebe
2.6	Software-Modul - Gangnummernvorgabe mit tabell. Umsetzung auf mech. Gangpositionen (16 Vorwärts-/ 4 Rückwärtsgänge, 2 Neutralstellungen)
2.7	Hard- und Software-Modul für Betrieb des GSE9801 ⁺ ohne Kreuzschlitten über Direktankopplung an die GSE9801 ⁺ -Aktuatoren
2.8	Potentialfreie Schnittstelle Typ RS232
2.9	Potentialfreie Schnittstelle Typ RS422
2.10	Potentialfreie TTY-Schnittstelle
2.11	Feldbusankopplung Profibus
2.12	Feldbusankopplung CAN

3. Zubehör:

3.1	Kreuzschlitten für die Adaption an einem Schalthebel, ohne FLEXBALL-Züge, ohne Beheizung
3.2	Heizungseinheit für Kreuzschlittenbetätigung mit Heizungssteuerung komplett mit 10m Kabel beidseitig, konfektioniert
3.3	Schutzaube für Kreuzschlitten, klappbar mit Meldekontakt
3.4	Getriebeschalteinrichtung GSE9801c (compact), optionale Sonderausführung mit kompakter Verstellmechanik mit 2 Aktuatoren
3.5	Externes zweites Handterminal HT9201, inkl. Anschlusskabel 3m
3.6	Bedien- und Meldeterminal für Elektronikschränke
3.7	Elektronikschränke (Schroff, RAL7035) einschließlich Einbau und Vorinbetriebnahme der Komponenten des GSE9801 ⁺

3.8	Elektronikschränke (Rittal, RAL7035) einschließlich Einbau und Vorinbetriebnahme der Komponenten des GSE9801 ⁺
3.9	Einbau und Vorinbetriebnahme der Komponenten des GSE9801 ⁺ in einen vom Besteller gewünschten oder beigestellten Sonderschrank (Schrankpreis nicht enthalten)
3.10	Kühlgerät in Luft/Luft-Wärmetauscherausführung einschließlich Anbau an einen der vorgenannten Elektronikschränke für erweiterten Umgebungstemperaturbereich von 0 °C bis +55 °C
3.11	Kühlgerät in Luft/Wasser-Wärmetauscherausführung einschließlich Anbau an einen der vorgenannten Elektronikschränke für erweiterten Umgebungstemperaturbereich von 0 °C bis +55 °C

4. Kabel:

4.1	Verbindungs kabelsatz zwischen Servo Controllern (SCR9801) und Aktuatoren des GSE9801 ⁺ ohne Kraftmessung, Länge 15 m
4.2	Verbindungs kabelsatz zwischen Servo Controllern (SCR9801) und Aktuatoren des GSE9801 ⁺ ohne Kraftmessung, Länge 20 m
4.3	Verbindungs kabelsatz zwischen Servo Controllern (SCR9801) und Aktuatoren des GSE9801 ⁺ ohne Kraftmessung, kundenspezifische Länge

5. Dienstleistungen:

5.1	Inbetriebnahme und Einrichten des GSE9801 ⁺ beim Besteller einschließlich Einweisung von max. 3 Personen (ohne Fahrt- und Übernachtungskosten)
-----	---

Bestellinformationen für die Option Kupplungsautomat KA9111⁺

1. Kupplungsautomat KA9111⁺

1.1	Kupplungsautomat KA9111 ⁺ für GSE9801 ⁺ in Grundausführung einschließlich sämtlicher Steckverbinderpaare und Verbindungskabel, ohne Einsätze und Betätigungsselemente (nur in Verbindung mit GSE9801 ⁺), inkl. Inbetriebnahme und Einrichten beim Besteller (ohne Fahrt- und Übernachtungskosten)
-----	---

2. Optionen:

2.1	Kraft- und Wegmesseinrichtung für KA9111 ⁺ inkl. Softwaremodul
-----	---

3. Zubehör:

3.1	Erweiterter Temperaturbereich für den Kupplungsaktuator (- 40 °C bis + 70 °C)
3.2	Analogausgabe der Wert-Ist-Werte für Kupplungsbetätigung, potentialfrei 0 10V für GSE9801 ⁺
3.3	Stahlstößel mit Einsatz für Versionen ohne Kraftmessung, Hub 180 mm
3.4	Stahlstößel mit Einsatz für Versionen mit Kraftmessung, Hub 180 mm
3.5	FLEXBALL®-Einsatz für Versionen ohne Kraftmessung
3.6	FLEXBALL®-Einsatz für Version mit Kraftmessung
3.7	FLEXBALL®-Zug Typ DZ60, 1,5 m lang, Hub 180 mm
3.8	FLEXBALL®-Zug Typ DZ60, kundenspezifische Länge
3.9	Miniterminal MT1 einschließlich 1,5 m Anschlusskabel und Stecker
3.10	Handterminal HT9201 einschließlich 3,0 m Anschlusskabel und Stecker
3.11	Einhand-Fett presse inkl. Fettkartusche (370g) für den erweiterten Temperaturbereich - 40 °C bis + 70 °C
3.12	Fett-Nachfüllkartusche (370g) für den Temperaturbereich - 40 °C bis + 70 °C

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

5. Dienstleistungen:

5.1	Einbau Kupplungsautomat KA9111 ⁺ in Elektronikschränke inkl. Vorinbetriebnahme
-----	--



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
www.sh-el.de



QM-System
ISO9001:2015