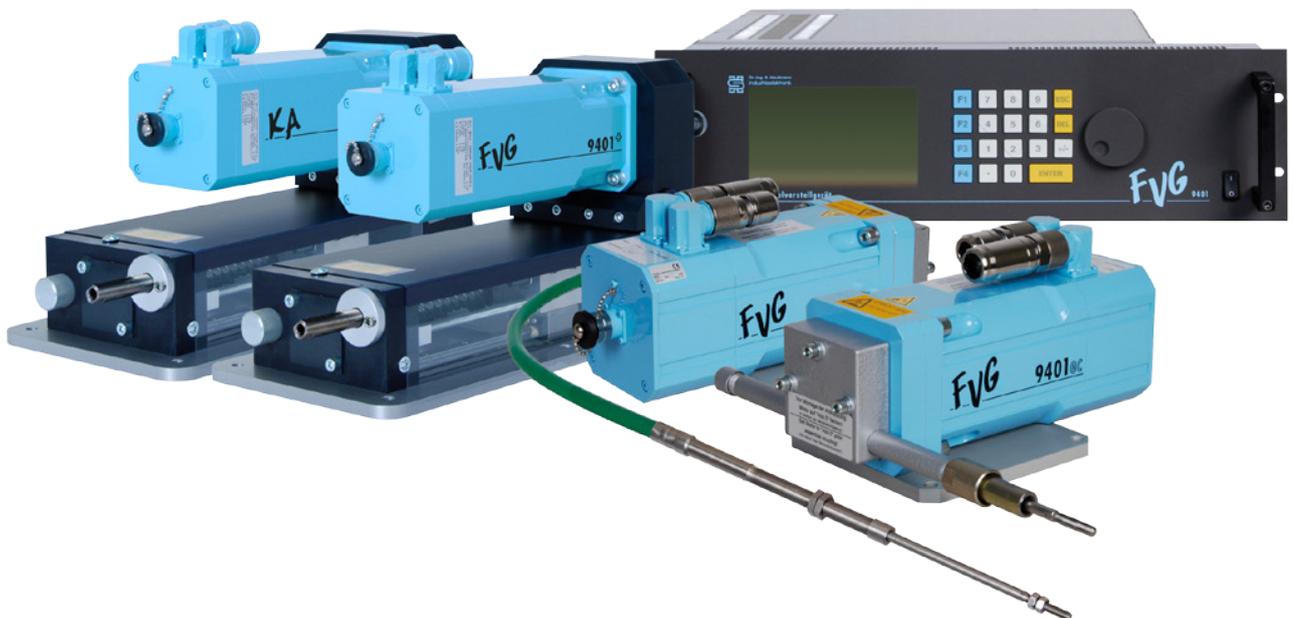


测试台的组成设备



目录

公司

简介

油门执行机构

FVG9401+
FVG9401ec

离合器控制

KA9121+
KA2015p

变速箱控制

GSA9001s
GSW2001
GSE9801+

参考

客户名录

豪斯曼工业电子公司

豪斯曼工业电子公司由西格弗里德·豪斯曼博士（Dr.-Ing. Siegfried Haußmann）在1981年成立于德国施瓦本地区的尼尔廷根——汽车城斯图加特近郊的一座小镇。

1999年专门负责产品设计、研发和软件开发的豪斯曼工程师事务所成立，携手之前的工业电子公司，豪斯曼集研发和生产一体为汽车制造厂商及其供货商提供了一系列用于测试台架的自动化机电产品，并为工业电子领域的许多特殊应用提供了高品质的专业设备。

公司的业务范围涵盖了从产品的设计研发到生产制造，直到设备的调试运行等各个方面。

在产品的研制上，豪斯曼一直坚持精益求精和不断创新，以便为客户提供更实用的解决方案。



业务范围

豪斯曼研发和生产各系列测试台架组成设备，广泛应用于汽车制造厂商及其供货商。无论是在研发部门还是生产部门，豪斯曼产品都是测试台架检验被测产品质量和可靠性的关键因素。

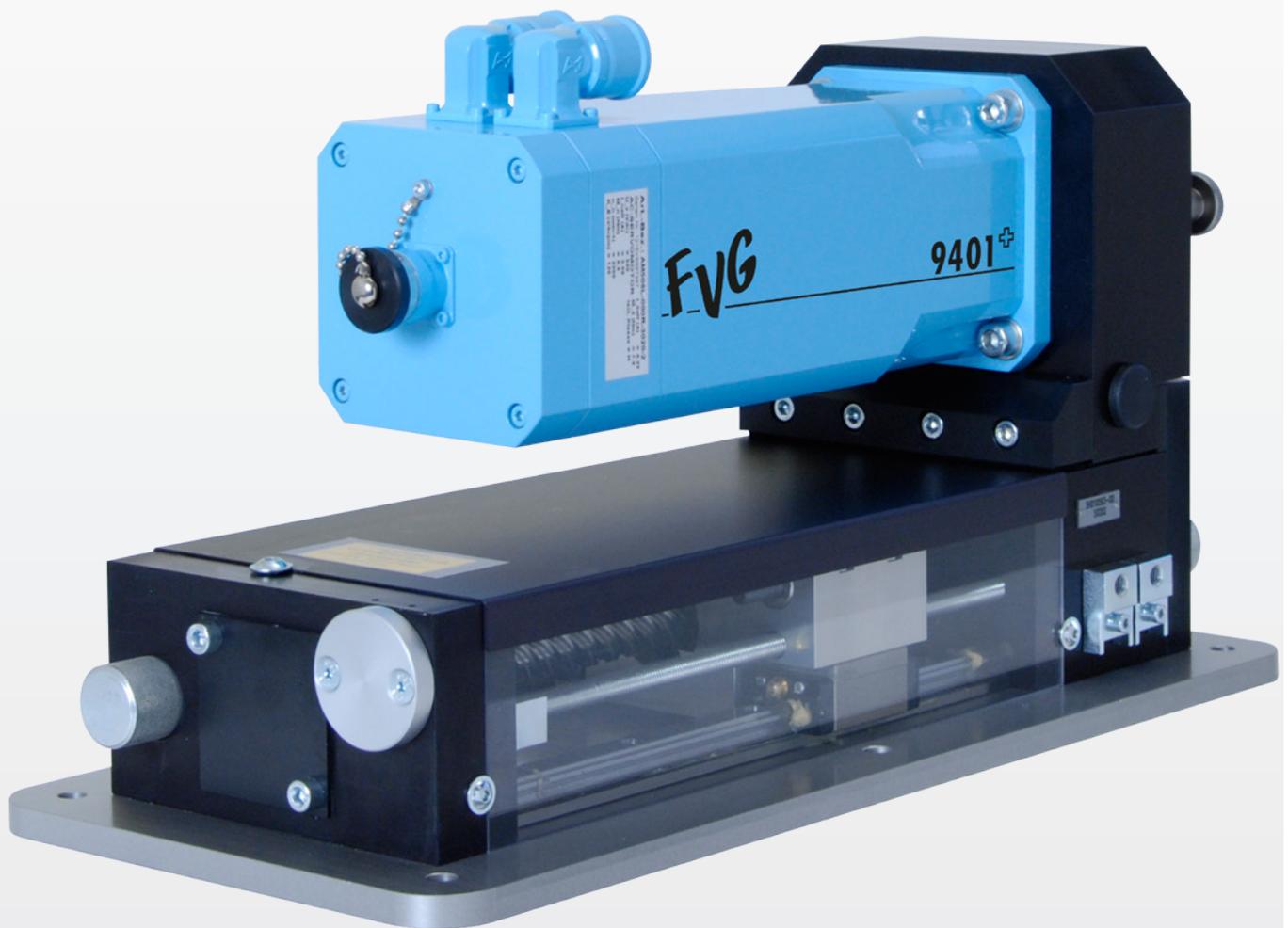
基于多年积累的经验，豪斯曼已经并将继续为汽车行业和生产制造业等领域的客户提供创新实用的解决方案；同时，豪斯曼也在工业电子领域按客户需求进行产品的研发、设计以及项目规划，并为客户提供现场调试、人员培训等技术服务。

以下系列产品广泛应用于全球各大知名汽车制造厂商及零部件供应商：

- 变速箱自动控制设备
- 离合器控制设备
- 油门控制设备
- 电池模拟器
- 客户定制产品

直线型油门执行机构 FVG9401+

控制节气门、喷油泵、油门踏板、自动变速箱以及液
压助力缸的通用执行机构



直线型油门执行机构 FVG9401+

油门执行机构 FVG9401+ 是用于控制内燃发动机节气门、燃油泵以及自动变速箱换挡杆的通用直线型执行机构。

设备由高精度执行器、伺服电机以及紧凑的控制电子和电力电子系统组成。



主要性能

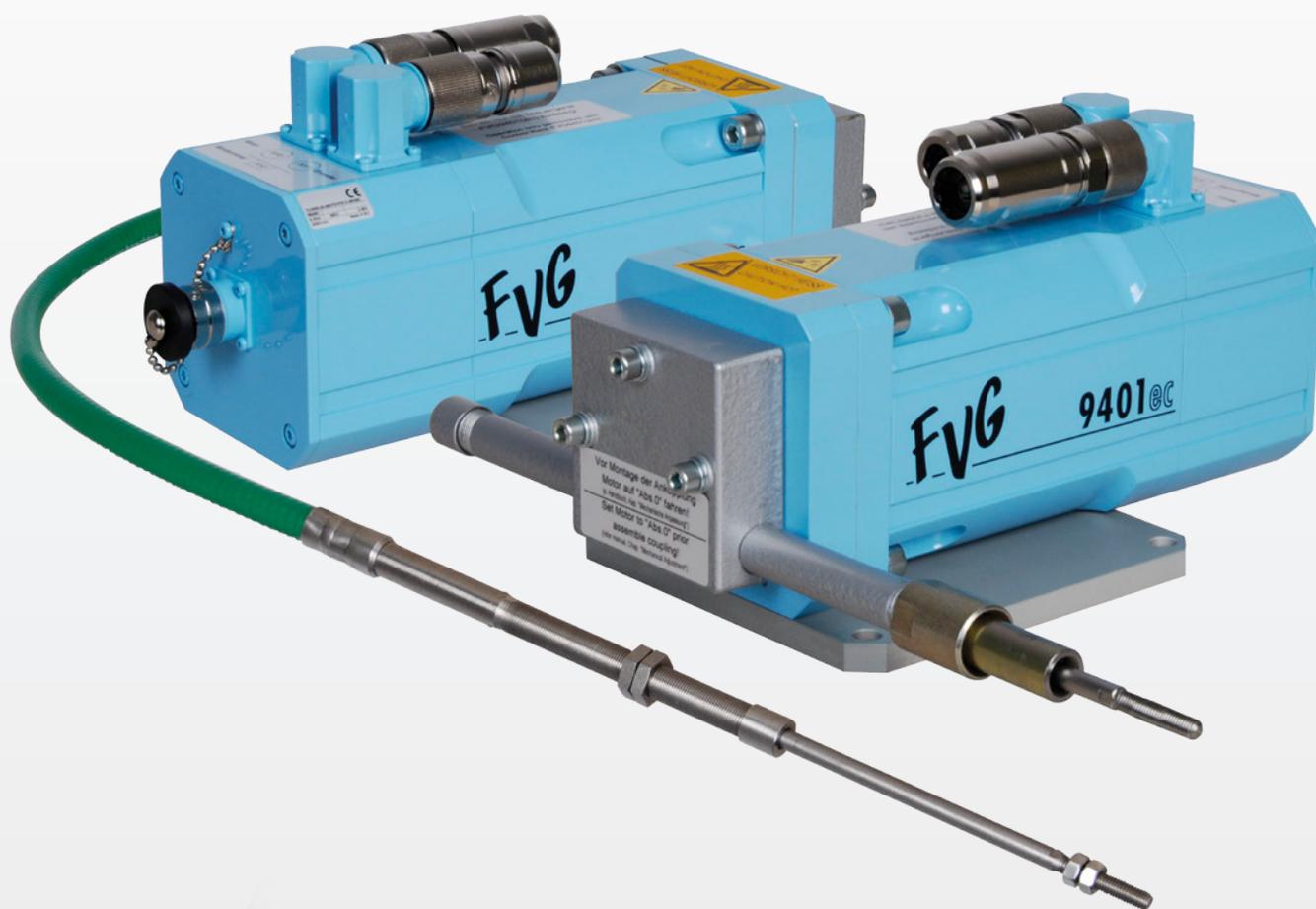
- 最大行程：180 mm
- 最大执行力：500 N（短时 2000 N）
- 最高速度：1.60 m/s
- 分辨率和重复精度： $< \pm 0.05$ mm
- 绝对位置测量
- 两个可执行推/拉动操作的传动接口
- 可调的最大输出力限制
- 可安装带有方向选择的复位装置
- 拓展的安全功能
紧急停止与STO安全扭矩开关（2通道）
供选的安全速度限制（SLS）

应用和优点

- 免维护、对流风冷的伺服电机
- 通过传动钢杆或 FLEXBALL® 拉索实现机械传动
- 可调节的机械限位模块
- 给定值自动标准化
- 可在设置菜单选择不同的运行模式
- 适用于操作自动变速箱的软件包
- 标准配置中包含德语、英语或法语的语言模块

直线型油门执行机构经济版 FVG9401ec

控制节气门、喷油泵和自动变速箱的通用执行机构



直线型油门执行机构经济版 FVG9401ec

油门执行机构 FVG9401ec 是用于控制内燃发动机节

气门、喷油泵以及自动变速箱换挡杆的通用直线型执行机构。



主要性能

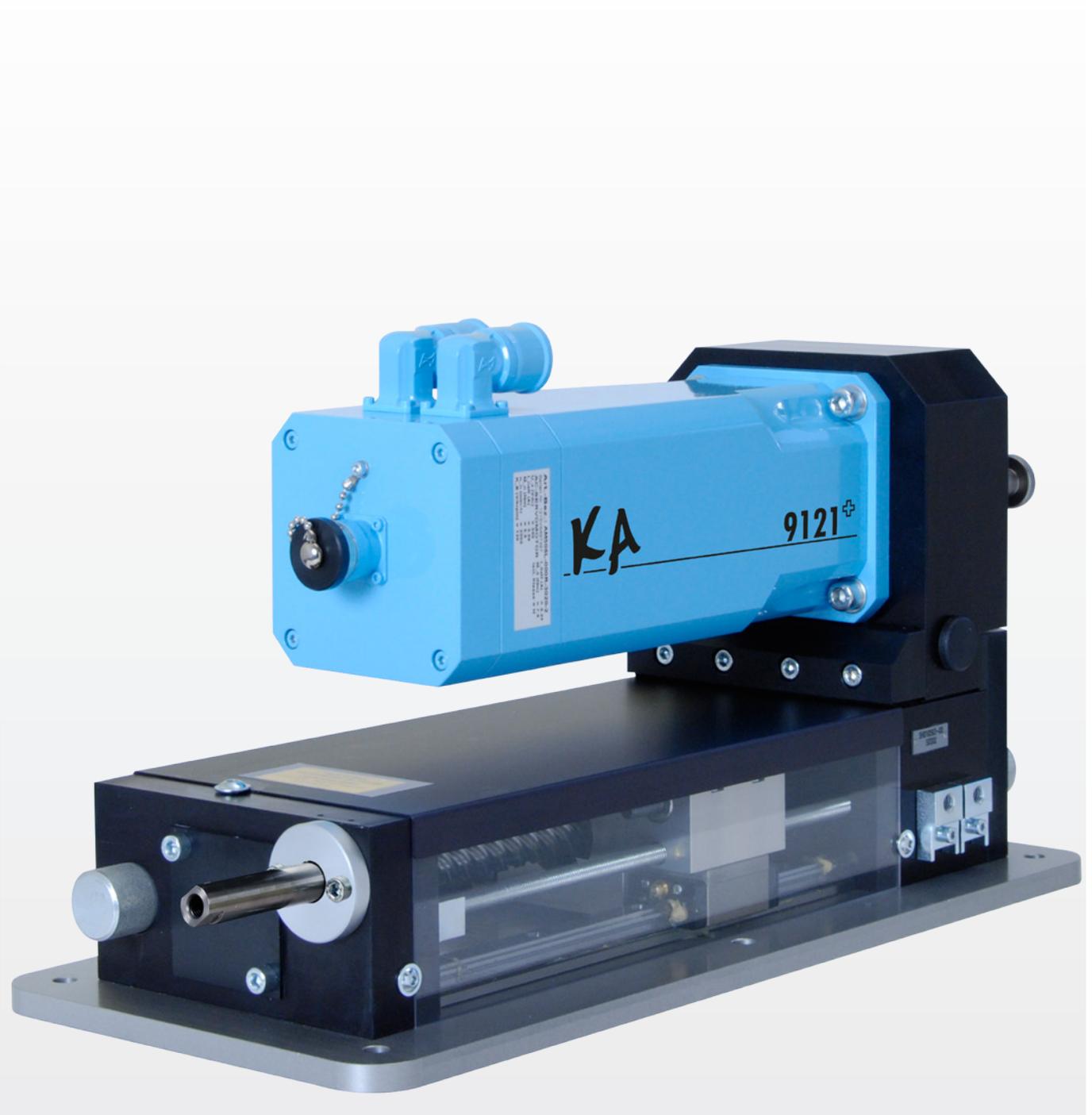
- 最大行程：100 mm
- 最大执行力：150 N（短时 500 N）
- 最高速度：0.5 m/s
- 分辨率和重复精度： $< \pm 0.05$ mm
- 绝对位置测量
- 推/拉动操作
- 可调的最大出力限制
- 拓展的安全功能
紧急停止与STO安全扭矩开关（2通道）
供选的安全速度限制（SLS）

应用和优点

- 免维护、对流风冷的伺服电机
- 通过传动钢杆或 FLEXBALL® 拉索实现机械传动
- 给定值自动标准化
- 在设置菜单可选择不同的运行模式
- 适用于操作自动变速箱的软件包
- 标准配置中包含德语、英语或法语的语言模块

离合器自动控制设备 KA9121+

控制汽车踏板或离合器助力缸的通用执行机构



离合器自动控制设备 KA9121+

离合器自动控制设备 KA9121+ 是测试台架中用于控制汽车踏板和离合器助力缸的通用直线型执行机构。其执行器可控制执行高精度的直线运动。现代功率半导体

元件（IGBT）和微处理器的使用使整个系统的控制及电力电子部分机构紧凑；由于采用了绝对位置测量系统，操作开始时无需先执行参考行程。



主要性能

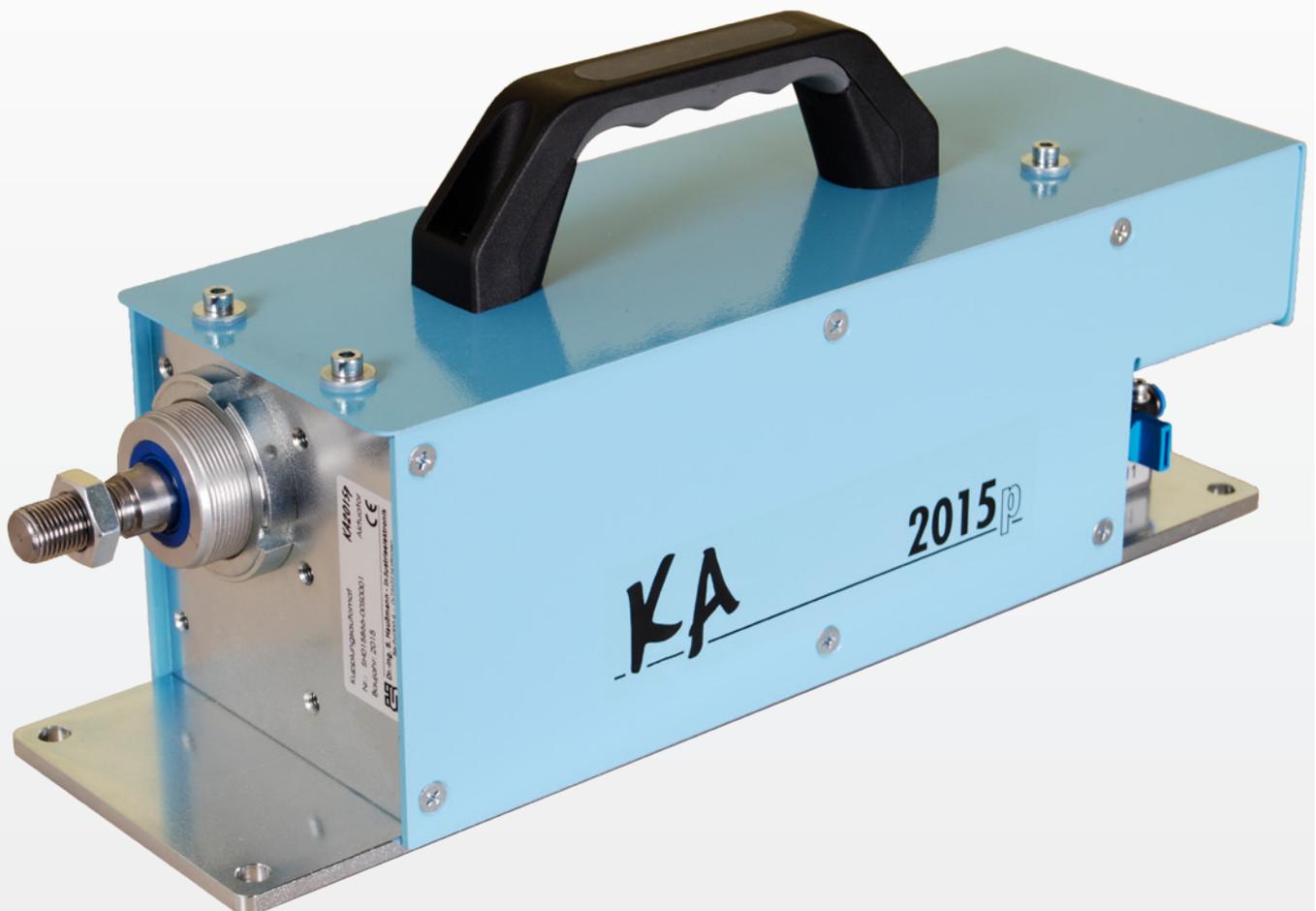
- 最大行程：180 mm
- 最大执行力：1500 N（短时 2000 N）
- 最高速度：0.64 m/s
- 分辨率和重复精度：$\pm 0.05\text{ mm}$
- 绝对位置测量
- 两个可执行推/拉动操作的传动接口
- 最大出力限制
- 拓展的安全功能
紧急停止与STO安全扭矩开关（2通道）
供选的安全速度限制（SLS）

应用和优点

- 免维护、对流风冷的伺服电机
- 通过传动钢杆或 FLEXBALL® 拉索实现机械传动
- 可调节的机械限位模块
- 给定值自动标准化
- 高精度定位
- 可单机运行
- 标准配置中包含德语、英语或法语的语言模块

离合器自动控制设备 KA2015p

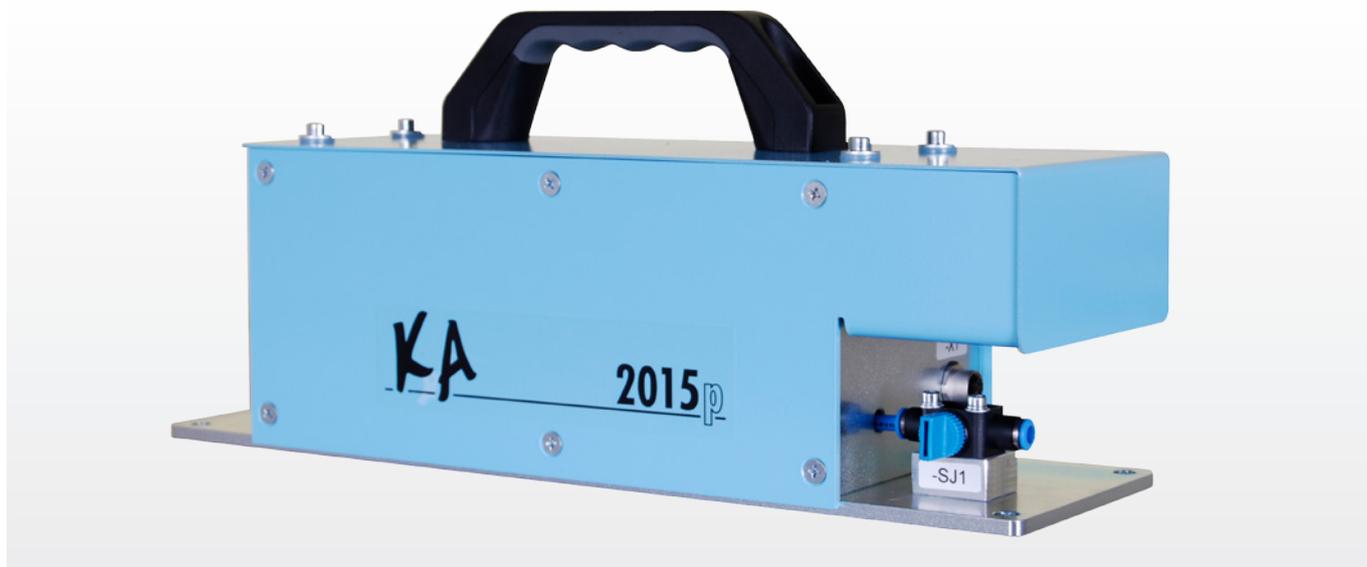
用于控制汽车离合器主缸的气力执行机构



离合器自动控制设备 KA2015p

KA2015p这款离合器自动控制设备被用于简单的控制汽车离合器主缸。通过客户端提供的至少6bar的气压可以实现1000N的推力及拉力。其最高的控制速度可以通过调节“节气流阀”来调节。通过关闭“阻断气流阀”可以

使执行机构不再受气力控制的状况下安全的被安装与调试，此间无需关闭客户端的供气压设备



主要性能

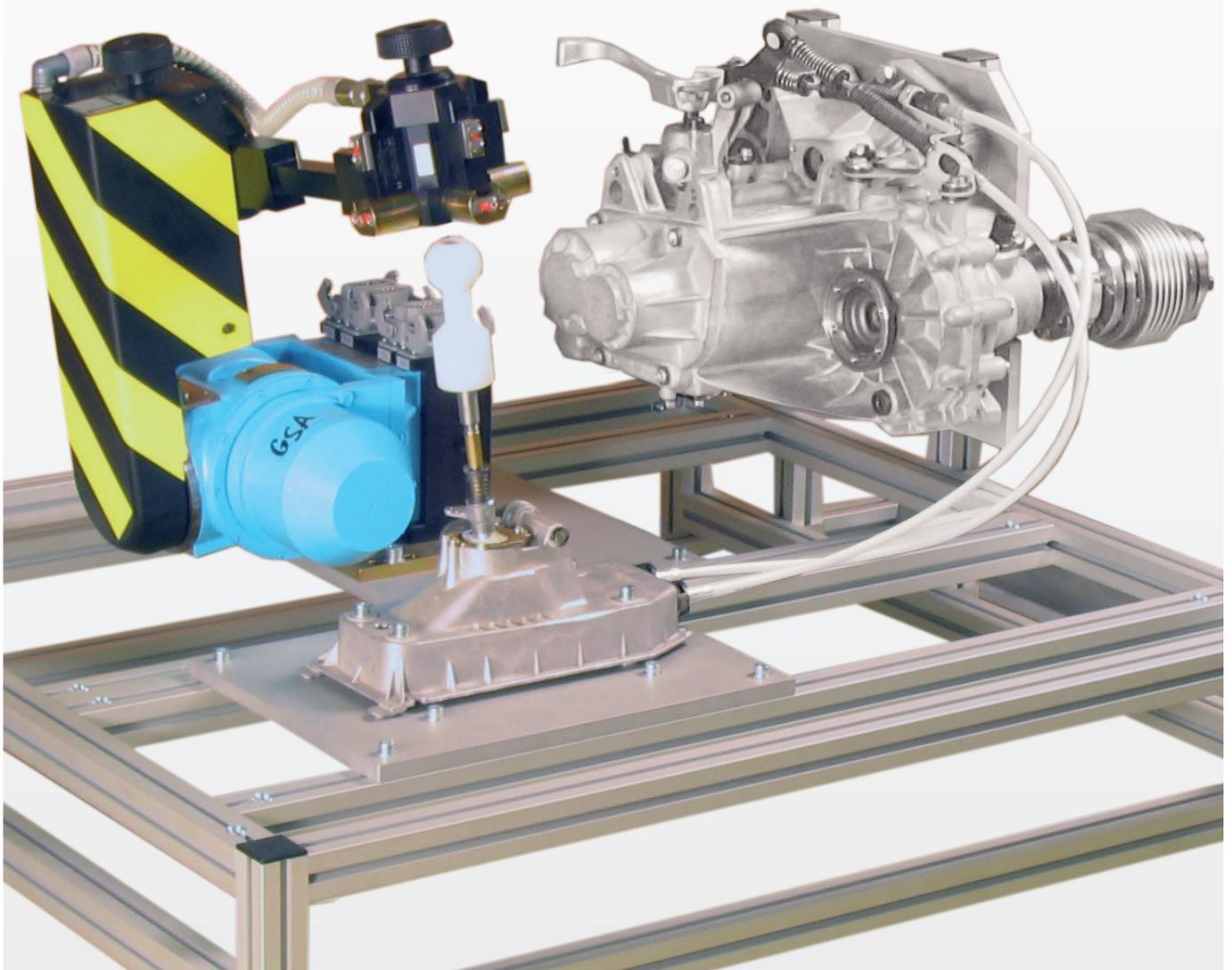
- 控制执行力：±1000 N
- 控制行程：0…50 mm
- 控制行程区间设定：0…50 mm区间内双向机械调节
- 控制速度：通过各自所属的节气流阀分别实现前进与后退速度的调节

应用和优点

- 反馈给自动化系统的数字信号 (0/24V) 分别指代到达了零点和终点位置
- 电子控制阀门

换档自动控制设备 GSA9001s

可直接作用于换档杆执行换档操作并进行检测的换档自动控制设备



换挡自动控制设备 GSA9001s

换挡自动控制设备 GSA9001s 是一款用于操作和检测手动/自动变速箱换挡过程的自动化系统，它由集成了同步电机的执行器、位移信号采集系统以及相应的电力电子和信号电子部分组成。换挡自动控制设备 GSA9001s 应

用于固定的动力总成测试台架或变速箱测试台架中，实现变速箱的换挡操作。针对不同的变速箱测试，可选配相应的软件模块。



主要性能

- 两轴向最大行程：260mm (320mm*)
- 两轴向最大执行力：300N (700N*)
- 最高速度：1m/s (1.5m/s*)
- 变速杆有效长度：250mm (300mm*)
- 分辨率和重复精度：$\pm 0.05\text{mm}$
- 电子控制的机电系统，具备自学习功能
- 可储存 32 组变速箱的数据，每组数据包含 8 个前进档，4 个倒车档和 1 个空档的信息
- 分为小型乘用车型和大型卡车型*

应用和优点

- 随机配置的手持终端显示操作菜单、当前换挡状态及参数
- 通过多种设置参数控制换挡过程，例如：变速箱型号标识、前进档个数、倒车档个数、换挡模式、斜向换挡参数、换挡速度、换挡力等
- 可储存、调用32组不同变速箱的数据，通过变速箱型号标识（最长8位）选择数据组。所有数据都储存在系统内部，无需使用外部存储器
- 通过串行口（标配：RS232）与外部计算机通讯，通过该接口可执行多种操作功能，例如：选择远程或手动控制模式、选择变速箱、选择档位、操作离合器、给定换挡速度、给定换挡力以及传送系统信息等

变速箱选换挡轴自动控制设备 GSW2001

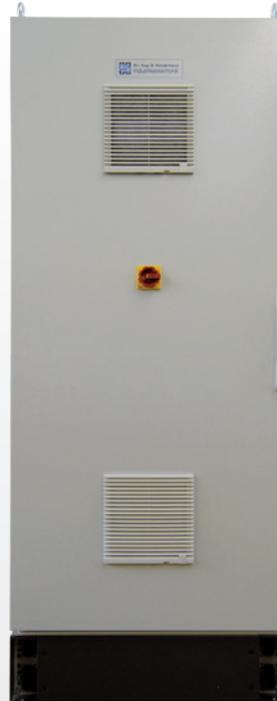
直接作用于汽车变速箱选换挡轴以控制和测试换挡的
自动化系统



变速箱换挡轴自动控制设备 GSW2001

变速箱换挡轴自动控制设备 GSW2001 是对手动档变速箱进行换挡操作和检测的自动化系统，它主要由集成了同步电机及位移信号采集系统的执行器，对应的电力电子和控制电子组成。变速箱换挡轴自动控制设备

GSW2001 应用于固定的动力总成测试或变速箱测试台架中，实现变速箱的换挡操作。针对不同的变速箱测试，可选配相应的软件模块。



主要性能

- 电子控制的机电系统，具备自学习功能
- 可储存 32 组变速箱的数据，每组数据包含 8 个前进档，4 个倒车档和 1 个空档的信息
- 换挡路径可编程，并可设置与路径关联的换挡力和换挡速度
- 选/换挡轴定位误差补偿
- 最大行程：30 mm（操作行程）+100 mm（检修位）
- 最大转角： $\pm 130^\circ$
- 平动最大执行力： $\pm 1200\text{ N}$
- 最大扭矩： $\pm 50\text{ Nm}$ （根据要求可达 $\pm 500\text{ Nm}$ ）
- 最大速度：1.6 m/s 参考长度为 0.25 m 米的标准变速杆，或 0.23 m/s 平动， $360^\circ/\text{s}$ 转动

应用和优点

- 随机配置的手持终端显示操作菜单、当前换挡状态及参数
- 通过多种设置参数控制换挡过程，例如：变速箱型号标识、前进档个数、倒车档个数、换挡模式、斜向换挡参数、换挡速度、换挡力等
- 可储存、调用 32 组不同变速箱的数据，通过变速箱型号标识（最长 8 位）选择数据组。所有数据都储存在系统内部，无需使用外部存储器
- 通过串行口（标配：RS232）与外部计算机通讯，通过该接口可执行多种操作功能，例如：选择远程或手动控制模式、选择变速箱、选择档位、操作离合器、给定换挡速度、给定换挡力以及传送系统信息等
- 有最大力限制的位控换挡过程，及尝试换挡功能
- 入档时力控的过推功能

变速箱控制设备 GSE9801+

控制汽车变速箱换档的自动化系统



变速箱控制设备 GSE9801+

变速箱控制设备GSE9801+是用于控制手动档和自动档变速箱的机电系统。它包括两台执行器，可对手动和自动变速箱执行自动换档操作。两台执行器分别通过鲍登线与十字滑道（选配）两个方向的轨道相连，以带动换档杆运动来实现换档操作。

按需求也可以通过鲍登线直接与变速箱连接。相比标准版的 GSE9801+ 一款紧凑型 GSE9801c 不再需要单独的执行器安装平台，从而降低了测试间的位置需求。GSE9801+ 应用于固定的测试台架中。



主要性能

- 每组变速箱数据可存储 8 个前进档，4 个倒车档和 1 个空档的信息
- 两轴向最大行程：180mm / 200mm*
- 两轴向最大执行力：600N（短时 2000N）
- 最高换档速度：1.6m/s

*针对 GSE9801c

应用和优点

- 控制柜前面板终端显示操作菜单、当前换档状态及参数
- 通过多种设置参数控制换档过程，例如：变速箱型号标识、前进档个数、倒车档个数、换档模式、斜向换档参数、换档速度、换档力等
- 可储存、调用32组不同变速箱的数据，通过变速箱型号标识（最长8位）选择数据组。所有数据都储存在系统内部，无需使用外部存储器
- 通过串行口（标配：RS232）与外部计算机通讯，通过该接口可执行多种操作功能，例如：选择远程或手动控制模式、选择变速箱、选择档位、操作离合器、给定换档速度、给定换档力以及传送系统信息等
- 有最大力限制的位控换档过程，及尝试换档功能
- 标准配置中包含德语或英语的语言模块

客户名录

A

Adam Opel AG
– Germany
– Austria
Alstom AT GmbH
Amada Miyachi Europe GmbH
APIcom Srl, Italy
APL, Germany
APS, Germany
Asea Brown Boveri AG
Audi AG
AVL List GmbH, Austria
AVL Deutschland
AVL United Kingdom Ltd.
AVL Italy
AVL France
AVI Korea

B

BASF Catalysts Germany GmbH
Blum Novotest GmbH
BMW AG
BMW-Motoren, Austria
BMW Motorrad
Bosch, Germany
Bosch Limited, India
Breuer Technical Development, Belgium
BYD, China

C

CAERI, China
CATARC, China
Changan, China
Chery, China
Conti Temic GmbH

D

Daimler AG
Dasan Co. Ltd. Korea
Deutsche BP AG
Deutz AG
Dr. Ing. h. c. F. Porsche AG
Dr. Schick GmbH
Dürr Automotion Systems GmbH
DT-Industries, USA
Dyno Equip, China
D2T, France
D2T, Korea

E

Elasis, Italy
Ering-Klinger GmbH

F

Fast Gear Shaanxi, China
FEV Motorentechnik GmbH
Fiat, Italy
Ford Werke AG
Ford, Great Britain
Forschungszentrum Jülich GmbH
FUSO, Japan

G

General Motors, USA
General Motors Powertrain – Austria
General Motors, France
Geo Kingsbury Machine Tools, Great Britain
Getrag, China
Getrag, Germany
Getrag, Italy

H

H. Kleinknecht GmbH & Co. KG
Hankook-BEP Co. Ltd. Korea
Hardstaff Group, Great Britain
Hofer Getriebetechnik GmbH
Hofmann Prüftechnik GmbH
Honda, Japan
Honda Performance Dev., Inc., USA
HORIBA Europe GmbH
Hwan Woong Mechatronics Co., Ltd., Korea

I

IAV Motor GmbH
IAVF Antriebstechnik GmbH
INA Wälzlager Schaeffler AG
I. S. P. Motorenprüfstände GmbH
I. S. P. Grand Couronne, France

J

Joe Gibbs Racing, USA

K

Koki Technik
Kratzer Automatisierung GmbH
KS Kolbenschmidt GmbH

M

Magna Powertrain AG & Co. KG, Austria
Mahle, Wizemann & Pleuco
Mannesmann Sachs AG
MBtech GmbH & Co KG
Mercedes-Benz do Brasil
Millbrook, Great Britain
Moehwald GmbH
MTS Systems Corporation

N

NedCar Engineering & Develop

P

Peus Systems GmbH

R

Renault, France

Renk AG

Robert Bosch GmbH

Robert Bosch Corporation

S

SAIC, China

Seat, Spain

Siemens AG

Skoda, Czech Republic

Steyr-Daimler-Puch, Austria

T

teamtechnik GmbH

TMT

TRD, USA

Tremic, Mexico

U

Umicore AG & Co. KG

V

Valeo, France

Volkswagen AG

Volkswagen Transmission, China

Volkswagen/FAW, China

Volvo Car Corp., Sweden

Y

Yutong, China

Z

Zahnradwerk Neuenstein

ZF Brandenburg GmbH

ZF Friedrichshafen AG

ZF Getriebe GmbH

ZF Luftfahrttechnik GmbH

ZF Passau GmbH

ZF Sachs AG

ZF Schwäbisch Gmünd



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

Beutwang 4
72622 Nürtingen
Germany

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

sales@sh-el.de
www.sh-el.de



QM-System
ISO9001:2015