

Technische Information

Elektronik – Aktuatoren



**Ideen für das
Auto der Zukunft**

Aktuatoren von Hella

Der zunehmende Bedarf nach mehr Bedienkomfort, höherer Sicherheit und Reduzierung des Treibstoffverbrauchs bei gleichzeitig erhöhten Umwelthanforderungen im Automobil führen zur Entwicklung immer intelligenterer und damit komplexerer Systeme. Hierzu gehören Klimaanlage, Brems- und Schließsysteme sowie das Motormanagement. Zur Ausführung der Funktionen werden zuverlässige Aktuatoren wie Pumpen und elektromotorische Steller benötigt.

Aktuatoren werden seit über 40 Jahren von Hella entwickelt und gefertigt. Dabei sind im Laufe der Zeit die Anforderungen an die Aktuatoren wesentlich angestiegen. Die Funktionalitäten werden komplexer, die Zuverlässigkeit nimmt zu und die Funktionsfähigkeit muss über eine immer längere Lebensdauer gewährleistet werden. Zudem werden die Systeme diagnosefreundlicher.

Die Anforderungen werden bei Hella durch Baukastensysteme realisiert, die es ermöglicht kosten- und produktionsgünstige Lösungen anzubieten. Basierend auf diesen Baukastensystemen können innerhalb kurzer Entwicklungszeiten individuell auf den Kunden angepasste Lösungen angeboten werden.

Die von Hella entwickelten Aktuatoren sind auf einen speziellen Einsatzort angepasste leistungsstarke Konstruktionen. In den intelligenten Aktuatoren sind elektromechanische und elektronische Komponenten integriert. Diese mechatronischen Lösungen erfüllen die Anforderungen von heutigen und zukünftigen Bordnetzstrukturen.

Hella hat über viele Jahre Kompetenzen aufgebaut, um anspruchsvolle Aktuatoren mit den entsprechenden Technologien und Lösungsansätzen anbieten zu können, die auch bei widrigsten Umwelthanforderungen zuverlässig arbeiten. Durch kontinuierliche Produktinnovationen können die Anforderungen an zukünftige Applikationen erfüllt werden.

Bereits heute verfügt Hella über weltweite Entwicklungs- und Fertigungsstandorte für Aktuatoren und baut seine internationale Kompetenz, vor allem im NAFTA- und im asiatischen Raum, weiter aus.



Produktportfolio EE-8 Aktuatoren

Aktuatoren für Schließsysteme

Typische Anwendungsgebiete für derartige Aktuatoren sind die Ver-/Entriegelung und die Fernbetätigung von Tankdeckeln, Heckklappen, Motorhauben, Ablagefächern und diverse Sonderanwendungen. Hella verfügt über eine breite Palette an kunden- und systemspezifischen elektromotorischen Aktuatoren, die sich im wesentlichen durch eine kompakte Bauform, eine einfache Montage und ein gutes Preis-/Leistungsverhältnis auszeichnen.

Für den karosserieseitigen Einsatz entwickelt und produziert Hella, basierend auf Baukastensystemen, ein umfangreiches Programm an elektromotorischen Aktuatoren, deren Eigenschaften auf die kundenspezifischen Systemanforderungen zugeschnitten sind. Diese Baukastensysteme werden den Funktionsanforderungen z. B. an

- Stellkräfte und Stellgeschwindigkeiten
- automatische Rückstellung über Federn oder elektromotorische Rückstellung
- Befestigung – bei Bedarf in geräuschkoppelter Ausführung
- mechanische Verbindung zwischen Aktuator und Schließsystem
- elektrische Anbindung – standardisiert bzw. bei Bedarf kundenspezifisch

bei den verschiedenen Applikationen in Trocken- bzw. Nassraum gerecht.

Seit 1996 produziert Hella derartige Aktuatoren auf vollautomatischen Fertigungsanlagen in Stückzahlen von z. Zt. über 9 Mio. Stück pro Jahr – auf 3 Kontinenten.



Aktuatoren für Schließsysteme

Unterdruckpumpen zur Bremskraftunterstützung

Die Bremskraftunterstützung von Kraftfahrzeugen erfolgt überwiegend durch Unterdruck, der vom Verbrennungsmotor bereitgestellt wird. Der z. T. ungedrosselte Betrieb moderner Motoren führt jedoch bei bestimmten Betriebszuständen zum Verlust des Vakuums im Ansaugtrakt, so dass keine ausreichende Bremskraftunterstützung gewährleistet werden kann.

Um dennoch bei modernen Motorkonzepten die konventionelle und bewährte Bremskraftunterstützung zu nutzen, wird eine motorunabhängige Unterdruckversorgung benötigt. Unter Berücksichtigung technischer und ökonomischer Aspekte bietet sich hier eine elektromotorisch angetriebene Zusatzpumpe an.

Hella hat eine derartige Pumpe, die über eine Steuerelektronik bedarfsorientiert zu betreiben ist, als Add-on-Version entwickelt. Sie arbeitet wartungsfrei, geräuscharm und funktioniert motorunabhängig. Ihre bedarfsorientierte Ansteuerung leistet gegenüber permanent angetriebenen Pumpen einen wesentlichen Beitrag zur Kraftstoffeinsparung bei Nebenverbrauchern.

Die Steuerungselektronik ist derart konzipiert, dass sie den unterschiedlichen Anforderungen hinsichtlich der kundenspezifischen Steueralgorithmen in besonderer Weise gerecht wird. Dadurch ist das Pumpensystem auch nachträglich leicht in ein Kraftfahrzeug zu applizieren.

Die Unterdruckpumpe als Add-on-Version wird seit September 1999 in Großserie produziert.



Unterdruckpumpe (Anschauungsmuster)

Aktuatoren für Klimasysteme

Innovative Klimasysteme in Kraftfahrzeugen bieten dem Kunden hinsichtlich Temperaturverteilung, Luftzirkulation usw. bei unterschiedlichsten Umgebungsbedingungen einen hohen Komfort. Dieser Komfort beruht auf den verschiedensten Einzelfunktionen des Klimasystems, zu deren Realisierung anwendungsspezifische Aktuatoren benötigt werden.

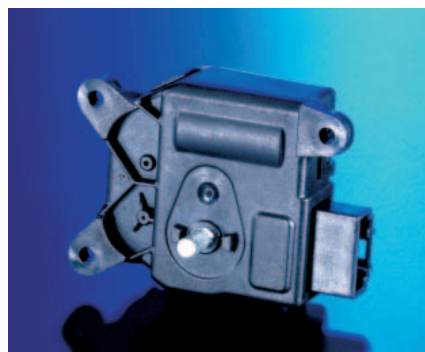
Hella entwickelt und produziert derartige Aktuatoren für Klimasysteme in Anlehnung an das Baukastenprinzip, um insbesondere den kundenspezifischen Anforderungen des europäischen Markts gerecht zu werden. Innerhalb des Baukastens erfolgt die Klassifizierung der Aktuatoren nach den Funktionsklassen:

- ON/OFF-Aktuator
- Mehrpositionsaktuator mit elektrischer Endabschaltung
- Stufenlos verstellbarer Aktuator mit Positionsrückmeldung
- Stufenlos verstellbarer Aktuator mit Selbstregelung

Derzeit entwickelt Hella eine neue Generation von Aktuatoren, die speziell auf die kunden- und systemspezifischen Anforderungen des NAFTA-Marktes zugeschnitten sind.

Darüber hinaus etabliert sich Hella bei den Systemlieferanten zunehmend auch als kompetenter Ansprechpartner, wenn es um Fragen der Weiterentwicklung der Klimasysteme geht. So wurde jüngst ein Aktuator mit minimalen Abmessungen entwickelt, der für den Einsatz in Klimasystemen mit Pulse-Count-Positionsauswertung geeignet ist.

Hella Aktuatoren stehen für hohe Wirtschaftlichkeit, Qualität und Zuverlässigkeit. Dies wird sowohl durch den Einsatz serienbewährter Einzelteile und Baugruppen als auch durch einen kontinuierlichen Verbesserungsprozess sichergestellt. Dafür steht nicht zuletzt die Tatsache, dass bei Hella bereits seit 20 Jahren Aktuatoren für Klimasysteme in Serie gefertigt werden.



Basisgerät Baukasten Europa



Pulse-Count-Aktuator

Wascherpumpen

Hella entwickelt und fertigt Pumpen für die Scheiben- und Streuscheibenreinigung in unterschiedlichen Leistungsklassen.

Scheibenwascherpumpen werden für die Reinigung der Windschutzscheibe sowie bedarfsweise der Heckscheibe eingesetzt. Diese Funktionen können wahlweise über Monopumpen oder über eine Dualpumpe abgedeckt werden. Bei Einsatz einer Dualpumpe werden Front- und Heckscheibe über nur eine Pumpe versorgt, die dies durch Drehrichtungsumkehr realisiert. Die Dualpumpe verfügt über ein integriertes Rückschlagventil, das ein Entleeren der langen Schlauchverbindung zur Heckscheibe nach dem Abschalten der Pumpe verhindert.

Streuscheibenreinigungspumpen haben höhere Leistungen, um die Scheinwerfer nach dem Strahlprinzip zu reinigen. Zur Adaptierung des Schlauchsystems verfügt die Pumpe über eine Rastkupplung. Dies ermöglicht eine einfache, schnelle und sichere Adaption des Schlauchsystems.

Wascherpumpen werden seit Beginn der 60er Jahre in hohen Stückzahlen gefertigt. Neben den Pumpen gehören zum Lieferumfang Komponenten wie Schlauchsysteme und Düsen für die unterschiedlichen Anwendungen. Dadurch sind Lösungen mit optimal aufeinander abgestimmten Komponenten realisierbar.



Wascherpumpen

Motorraumsteller

Durch die gestiegenen Anforderungen an Verbrauch und Emission werden auch immer höhere Ansprüche an Stell- und Regelsysteme im Kraftfahrzeug gestellt. Dies führt unter anderem dazu, dass die heute eingesetzten pneumatischen Stellsysteme in zunehmendem Maße durch elektromotorische Systeme ersetzt werden.

Basierend auf den Erfahrungen aus einer Vielzahl von Stellergenerationen entwickelte Hella Steller, die für nahezu alle Anwendungen, wie z. B. Turbo-laderregelung, Ansaugluftdrosselung im Motorraum und Schaltsaugrohrverstellung, eingesetzt werden können.

Diese Komponenten sind bereits für den Einsatz bei Umgebungstemperaturen bis 125 °C und Schwingungen bis 30 g qualifiziert und ermöglichen Stellzeiten von ca. 200 ms für 90° Drehwinkel. Zur Positionsrückmeldung wird bevorzugt die kontaktlose Sensorik eingesetzt.

Die Positionserkennung und der elektrische Anschluss sind im Deckel integriert, so dass z. B. durch Austausch des Deckels eine Änderung von einem Zwei-Positions-Steller hin zur stufenlosen Regelung der Stellerposition ohne umfangreiche Modifizierungen möglich ist. Durch das Baukastensystem ist damit die Möglichkeit gegeben, andere komponentenspezifische Elektronik zu integrieren.

Der technologische Aufbau des Stellers zeichnet sich durch die Elektronik auf Hybridbasis und die hochtemperaturfeste Verbindungstechnik für Motorraumanwendungen aus. Die Schnittstelle zum Motormanagement kann durch PWM oder CAN realisiert werden.

Seit Mitte 1999 fertigt Hella diesen Aktuator in Großserie.



Motorraumsteller mit Regelelektronik

Hella KG Hueck & Co.
Rixbecker Straße 75
59552 Lippstadt/Germany
Tel.: +49 (0) 29 41/38-0
Fax: +49 (0) 29 41/38-71 33
Internet: www.hella.com

Für technische Rückfragen:
PLE-8 Aktuatoren
Tel.: +49 (0) 29 41/38-29 37
Fax: +49 (0) 29 41/38-83 57



**Ideen für das
Auto der Zukunft**