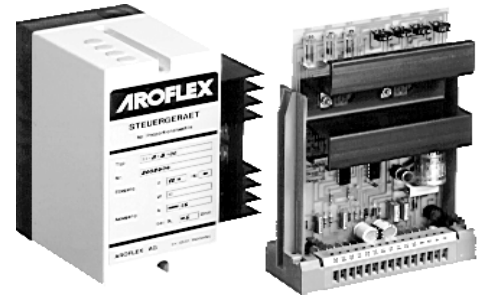


Unser Lieferprogramm

Enthält die verschiedensten Typen von Elektronik-Steuerkarten, zum Teil für spezielle, kundenbezogene Lösungen. Nachfolgend die Liste unserer Standardkarten, sowie einige interessante Karten für kombinierte Anwendungen:



Gehäuseausführung (Schraubklemmensockel)

SA Steuergerät für Proportionalventile (auch für 110 bzw. 230V 50/60Hz)

Europakarten (mit Stecker DIN 41617 oder 41612 C / F)

EA Steuerkarte für Proportionalventile

EX-5000 Steuerkarte für Proportionalventile mit Rampenfunktionen

EX-5001-T1 Steuerkarte für Proportionalventile mit Rampenfunktionen und internen Relais 24V für Sollwerte.

EZ Regelkarte für Proportionalventile für geschlossene Regelkreise, mit P, I und D-Anteil.

ES-AV-01 Regelkarte für Proportionalventile für Vorschubsteuerung mit Leistungsregelung, Eil- und Schleichgeschwindigkeit.

ES-KWU Steuerkarte für Proportionalventile mit potentialfreien Eingängen, LED-Balken auf Frontplatte für Anzeige des Ausgangsstroms.

ES-B-AB-0-B-S1 Verstärkerkarte zur Ansteuerung von Servoventilen, Ansteuerung mit bipolarem Signal.

ES-Z10 Steuerkarte für Proportionalventile, vorwiegend angewendet in Kombination mit weiteren Funktions-Steuerkarten. Die Karte benötigt +/- 12V, +5V Hilfsspannungen und wird durch ein bipolares Signal angesteuert. LED Balken auf Frontplatte für Anzeige des Ausgangsstroms.

Karten für kombinierte Anwendungen

EU 4-fach Spannungsregler (in Verbindung mit Spezialtrafo) (z.B. 5V, -12V, +12V, 24V)

ES-R1 Relaiskarte, 8 Relais 24V, 3x2 Wechsler, 2x1 Wechsler, 2x2 Schliesser, 1x1 Schliesser + 1 Wechsler

ES-A20/A10 Potentialtrennungskarte 12V/24V mit Leistungsausgängen bzw. Relaisausgängen

ES-K Timer-Komparator-Karte

ES-MM Digitalvoltmeter mit Wahlschalter für bis zu 30 Messstellen

ES-F3 1 Integrator, 2 Differenzierer, 2 Spannungsbegrenzer für Signale, 1 nichtlinearer Verstärker

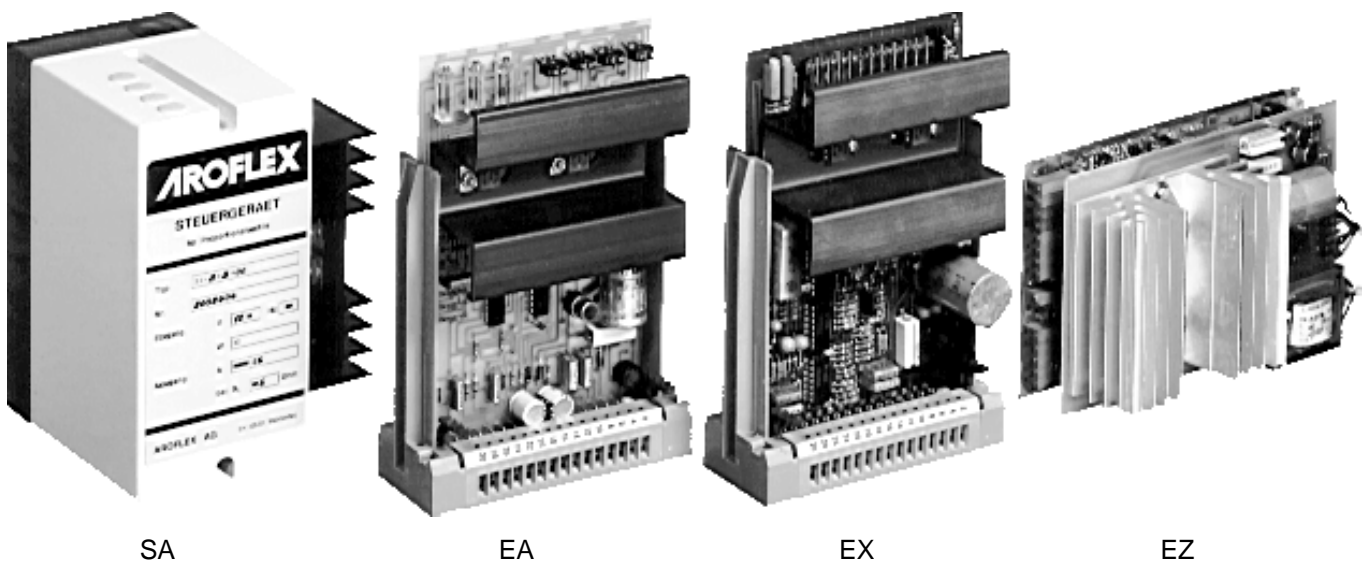
ES-E8 8 Operationsverstärker mit nachgeschaltetem Inverter

ES-G2 2 Sinus/Rechteck/Dreieck-Generatoren

Für weitere Auskünfte fragen Sie uns bitte an. Wir finden auch eine Lösung für Ihren Bedarf.

Steuerkarten zur Ansteuerung von Proportionalventilen

- für Regelmagnete mit 12V oder 24V Nennspannung
- Speisung 12, 24 V DC, 26 V AC, SA-Gerät auch in 110, 230 V 50/60 Hz lieferbar
- 2 Ausgänge, stromstabilisiert, überlagerter, gepulster Gleichstrom (Dither)
- Minimal-Maximalstrom-Einstellung
- intern einstellbare Festwerte
- externe Ansteuerung potentialfrei möglich
- Rampenfunktionen (Typ EX) stufenlos einstellbar von 0,02 bis 6 sec. (optional bis 300 sec.)



Europakarten

- Typ EA: Standardkarte
- Typ EX: Karte mit einstellbaren Rampenfunktionen
- Typ EZ: für bipolare Eingangssignale (geschlossene Regelkreise)
- Typenreihe ES: diverse Karten für Steuer- und Regelfunktionen, z.B. Integriertoren, Differenzierer, Komparatoren, Speisungen etc.

Gehäuseausführung

- Typ SA: Standard Steuergerät für Einzelanwendungen, wenn kein Elektronik-Einschub vorhanden ist.

Elektronische Steuerkarten für Gleichstromregelmagneten

Die Steuerkarten Typ EA, EX und EZ wurden speziell für die Ansteuerung von Gleichstromregelmagneten entwickelt, wie sie z.B. bei hydr. Proportionalventilen Anwendung finden.

Der Typ SA ist eine Karte in Gehäuseausführung. Spannungsversorgung: 230V/50Hz, 110V/50-60Hz, 12 V DC, 24 V DC oder 26V/50-60Hz.

Die Baureihe E basiert auf einer Europa-Steckkarte mit Stiflleiste nach DIN 41612 C oder F(32 pol) oder DIN 41617 (31 pol). Diese Steuerkarten sind für den Einbau in Kartenmagazine vorgesehen. Auf Wunsch werden sie auch mit Einzel-Steckkartenblock oder mit kompl. Steuerung in Gehäuse eingebaut, geliefert.

Funktionsweise der Steuerkarten

Die Steuerkarten sind stromkompensiert, d.h. der eingestellte Ausgangsstrom wird unabhängig vom Lastwiderstand konstant gehalten. Der durch die Erwärmung des Regelmagneten ansteigende Spulenwiderstand kann also keine Stromabnahme bewirken. Der Strom, und damit die Stellkraft des Magneten bleiben konstant.

Der Strom-Einstellbereich lässt sich durch ein Minimal- und ein Maximalstrompotentiometer begrenzen. Der kleinste einstellbare Minimalstrom ist > 1 mA. Der Maximalstrom ist abhängig vom Verbraucherwiderstand und liegt im allgemeinen zwischen 200 - 1000 mA (400 - 2000 mA bei 12 V-).

In den Steuerkarten integriert ist ein Rechteck-Oszillator. Dieser erlaubt es, dem Ausgangsstrom ein Rechtecksignal aufzumodulieren. Dieses Rechtecksignal ist in Amplitude und Frequenz einstellbar. Durch diese Einstellmöglichkeiten kann die Hysterese des Magneten auf ein Minimum reduziert werden. Es wird eine optimale Auflösung des Steuersignals erreicht. Der Frequenzbereich liegt zwischen ca. 50 - 250 Hz. Die maximal einstellbare Amplitude beträgt > 150 mA.

Sämtliche Steuerkarten sind mit einem oder zwei Ein- und Ausgängen lieferbar. Bei den Ausführungen mit zwei Ein- und Ausgängen können jedoch nicht beide Ausgänge gleichzeitig aktiv sein.

Anwendungsbereich der EX und EZ Karten

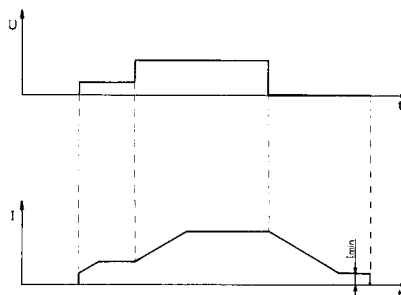
EX-Karten sind Ausführungen, die speziell zum Steuern von Beschleunigungs- und Verzögerungsvorgängen dienen. Die Anstiegs-, bzw. Abfallzeit kann von einigen Millisekunden bis zu 6 Sekunden, in Sonderausführung bis zu einigen Minuten, eingestellt werden.

Anstiegs- und Abfallzeiten sind unabhängig voneinander einstellbar. Sie können wahlweise mit einem Potentiometer auf der Steuerkarte oder extern eingestellt werden. Der Ausgangsstrom springt auf den eingestellten Minimalstrom, um dann von diesem Wert an mit der eingestellten Steilheit weiter anzusteigen.

Beispiel eines Steuerablaufes:

Eingangssignal:

Ausgangssignal:



EZ-Steuerkarten sind speziell für Regelfunktionen geeignet. Viele Anwendungen im geschlossenen Kreislauf sind mit dieser Karte möglich. Regelungen mit P, I, PD oder PID-Verhalten sind möglich. Die Steuerkarte EZ ist mit verschiedenen Hilfsspannungen für Geber erhältlich. Die Steuereingänge können in einem weiten Bereich den verschiedensten Eingangssignalen angepasst werden. Für den Einsatz einer EZ-Steuerkarte müssen in jedem Fall die genauen Einsatzbedingungen bekannt sein.

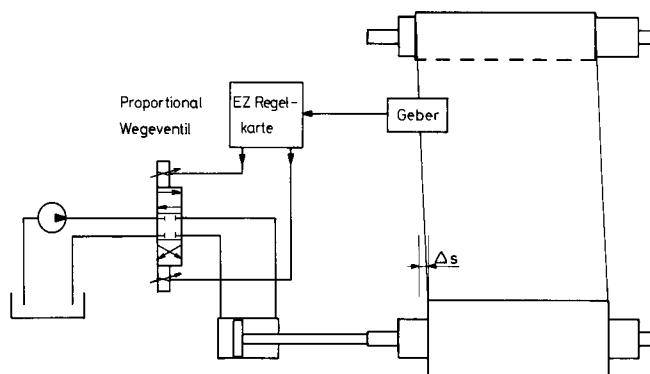
Die oben beschriebenen Steuergeräte werden hauptsächlich zum Ansteuern von Proportionalventilen eingesetzt. Dabei sind unter anderem folgende Steuerungsprobleme gelöst worden:

Vorschubsteuerung an einer Spezial-Trennschleifmaschine

An dieser Maschine werden die Eil- und Vorschubgeschwindigkeiten eines Vertikal- und eines Horizontalschlittens gesteuert. Als Besonderheit wurde ein extrem langsames Ansteigen der Vorschubgeschwindigkeit, ausgehend von einem fest eingestellten Minimalwert, verlangt. Mit einer EX-Steuerkarte werden alle geforderten Bedingungen erfüllt.

Bandkantensteuerung an einer Textilmaschine

An einer Wickelvorrichtung wird die Stoffbahn so aufgewickelt, dass die Stoffkante am gewickelten Ballen immer an die genau gleiche Stelle zu liegen kommt. Die Wickelvorrichtung mit den bis zu einigen Tonnen schweren Stoffballen wird mit einem Hydraulikzylinder jeweils so verschoben, dass die Ballenkante immer die Position der Kante der zulaufenden Stoffbahn einnimmt. Das Steuerproblem wird mit einer EZ-Steuerkarte und einem induktiven Weggeber gelöst. Die erreichte Genauigkeit beträgt je nach Stoffqualität ca. 1-3 mm.



Drehzahlsteuerung an Wasserturbine

An einer Wasserturbine wird der Leitapparat so reguliert, dass die Drehzahl der Turbine auch bei unterschiedlicher Belastung konstant bleibt. Der Leitapparat wird mit einem Hydraulikzylinder verstellt. Dieses Regelproblem wird mit einer EZ-Steuerkarte und einem Tachogenerator gelöst. Die Ergebnisse übertreffen, trotz einer um 40% reduzierten Schwungmasse, die Werte, die mit einem herkömmlichen Oeldruckregler bisher erreicht wurden.

Steuerung eines Kopierschlittens

Bei einem Polier- und Schleifautomat wird die auszuführende Kurvenbewegung von einer Schablone über Weg-Potentiometer auf den Hauptantrieb übertragen. Die Nachlaufregelung wird mit der EZ-Steuerung ausgeführt. Ähnliche Kopierprobleme werden bei Holzbearbeitungsmaschinen gelöst.