

## DRS-500-ECS - Steuerung für DC/EC- Servomotoren

DRS-500-ECS System - für den Antrieb von einzelnen oder mehreren Linearachsen mit DC/EC-Servomotoren im Leistungsbereich bis 500 W mit integriertem MOSFET Verstärker.

### Weitere technischen Merkmale:

- Digitaler Regler unter 60µs Zykluszeit.
- Abtastrate des Reglers von 200 Hz bis 6 kHz
- Ansteuerung des Motors mit 20-80kHz PWM.
- Stromversorgung von 14V bis 48V.
- Motor-Nennstrom max. 14A.
- Positionierung oder Drehzahlsteuerung.
- RS232C Anschluss für SPS/PC und Feldbus.
- Inkrementelle-Encoder oder SSI Encoder.
- Auflösung der Encoder bis 25-bit.
- 4 x Optoisolierte digitale Eingänge.
- 4 x Optoisolierte digitale Ausgänge 24V/1A .
- 3 x Analoge Eingänge 12-16-bit/unipolar, bipolar.
- Konfiguration im EEPROM abgespeichert.
- Anschlüsse über COMBICON Steckverbinder.
- Platine 100x120 im Power-Modul Gehäuse.
- Gehäuse Alu-Strangguss (BxHxT) 105x63x125.
- Montage auf Normschiene.
- Temperaturbereich 0°- 85° nicht kondensierend.
- Schutzklasse IP40 (höher auf Anfrage).
- Gewicht 550g.



Frontseite



Rückseite

### Im Lieferumfang enthalten:

Die Positioniersteuerung ist mit der Steuersoftware EMP ausgestattet. Eine Bedienoberfläche für alle manuellen Funktionen wird mitgeliefert. Die Steuerung kann aber über die digitalen Signale auch ohne SPS/PC betrieben werden. Das System ist modular aufgebaut und kann mit identischen Baugruppen für weitere Antriebsachsen ausgebaut werden. Es ist hierfür lediglich eine interne 4-Draht Feldbus- Verbindung zwischen den Baugruppen herzustellen.

### Konfiguration:

Die Digitaltechnik liefert eine einfache Inbetriebnahme ohne das Laden von Parametersätzen. Die verschiedenen Möglichkeiten von anschließbaren Sensoren lassen sich bei der Inbetriebnahme einstellen.

### Überwachungs- und Schutzfunktionen:

Es können verschiedene Überwachungsfunktionen Verwendung finden, wenn dies gewünscht wird.

Die Steuerung ist mit einer selbstrückstellbaren Sicherung ausgestattet.

Die Limit- und Referenzeingänge können wahlweise zugeordnet werden, oder stehen für andere Funktionen zur Verfügung. Die Drehrichtungen werden dabei bereits berücksichtigt, so dass vom jeweiligen Limit-Schalter problemlos abgefahren werden kann.

### EMP Kommandotabelle:

Das Easy Motion Protocol (EMP) definiert Nachrichten zur Ansteuerung von Motoren und zur Verarbeitung von analogen sowie digitalen I/O. Jede Nachricht besteht aus einem Nachrichtenkopf mit einer Länge von 2 Bytes und einem Nachrichtenkörper mit der Länge von sechs Bytes. Bei serieller Übertragung wird jedes dieser acht Bytes durch zwei (ASCII) Zeichen (hexadezimal) dargestellt. Da jede Übertragung mit einem EOF (0x2A) abgeschlossen wird ergibt sich eine Gesamtlänge von 17 Zeichen. Gültige Zeichen sind Ziffern von 0-9 und Großbuchstaben von A-F. Das System kann auch mit jedem Terminal-Programm betrieben werden.

### Betriebsarten:

- PV : P(roportionaler) - Bahnbetrieb (velocity) - Für lineare Bewegungen.  
auch als Quadratische U/f Steuerung bezeichnet für variable Drehmomentlasten.
- PWM : PWM Modus - Der Ausgang des Reglers wird mit einem festen PWM-Signal gesteuert.  
auch als Lineare U/f Steuerung bezeichnet für konstante Drehmomentanwendungen.
- MP : Mehrpunkt U/f Steuerung für spezielle Drehmoment-/Drehzahlkennlinien des Motors.
- TP : Trapez-Positionierbetrieb für hochgenaue Positionieraufgaben mit Istwert-Sensor als inkrementeller oder absoluter Encoder oder Potentiometer mit analoger Spannung.

## DRS-500-ECS - Steuerung für DC/EC- Servomotoren

### Elektrische Daten

Anschlussspannung für Motoren und Steuerschaltkreise	14 – 48 VDC
Optionale Spannungsversorgung der Steuerschaltkreise Verpolungsschutz für die Steuerstromkreise und Prozessor	14 – 48 VDC
Max. Spitzenstrom <1 sec.	25 A
Nennstrom (max.)	14 A
Steuertechnik	digital
Motorendstufen	MOSFET
PWM Schaltfrequenz	20 kHz bis 80 kHz
Motortypen 3-phasig ohne Kollektor	EC- Motoren
Motortypen 1-phasig, mit Kollektor	DC- Motoren
Standard Abtastrate des Reglers	1 kHz
Min < Abtastrate < Max (einstellbar über Steuerkommandos) für Einstellung extremer Geschwindigkeitsprofile mit hoher Dynamik	200 Hz bis 6 kHz
Stabkern- Motordrossel pro Motorphase (Option)	5 µH / 10 A
EC- und DC Motoren anschließbar	Wind. 1-3 / M+, M-
Steckverbindungen mit Klemmen ohne Sonderwerkzeuge	FMCD und FMC
Regler Programmdurchlaufzeit mit Inkrementeller-Encoder	50 µs

### Schnittstellen

PC / SPS über Adapter	USB/RS232
Encoder	RS422
SSI Encoder	RS485
HMI	RS485, I2C
sonstige	SPI
interner Feldbus	RS232
digitale Verbindungen (mit Optokoppler)	8 Stück
analoge Verbindungen	3 Stück
Programmierung vom PC/SPS aus mit Datenübertragung von codierten	ASCII Zeichen

### Eingänge

Hallsensoren 1 bis 3 Versorgungsspannung	+ 5 V oder +14 V
Inkrementelle Encoder Signale A+, A-, B+, B- Versorgungsspannungen wahlweise	RS422 +5 VDC / +14 VDC
Datenrate Inkrementeller-Encoder max.	1 MHz
Absolut Encoder (SSI, 25-Bit, 60 µs Datenübertragung)	RS422 / RS485
Datenübertragung zum SSI Encoder	60 µs
4 x Digitale Eingänge (mit Optokoppler) aktiv high	+ 24 VDC
Analoge Kanäle 1 bis 3 Auflösung 16 Bit bei 15 cycles/sec 15 Bit bei 30 cycles/sec 14 Bit bei 60 cycles/sec 12 Bit bei 240 cycles/sec	3 Stück unipolar oder 2 Stück bipolar ± 2 VDC

### Digitale Ausgänge

4 x Digitale Ausgänge (mit Optokoppler) aktiv high mit Schutzdiode	+ 24 VDC / 1 A
Schutzdiode (Schottky)	SK36
Motorbremse kann jedem Ausgang zugeordnet werden	max. 2 A

## DRS-500-ECS - Steuerung für DC/EC- Servomotoren

### Befehlsätze und Feldbus

Interner Feldbus auf Basis UART Datenkommunikation	RS232
Feldbus mit EMP Protokoll für alle Module einheitlich	max. 15 Servomodule
Steuersoftware wie bei jeder MSR Servosteuerung ohne externe Treibersoftware. Jede Steuerung hat identische Software geladen	EMP Protokoll
Kabelverbindung vom Feldbus Ausgang zum nächsten Feldbus Eingang usw.	4 Adern 1:1
Baudrate einstellbar (Standard ist 38.000 Baud)	einstellbar

### Umgebungsbedingungen

Betriebstemperaturen	- 10 °C - +80 °C
Lagertemperatur	- 40 °C - +85 °C
Luftfeuchte (nicht kondensierend)	20 % – 80 %

### Mechanische Daten

Schutzart	IP 40
Gewicht	650 g
Abmessungen (L x B x H)	130 x 105 x 60 mm
Montagefreiraum	180 x 105 x 60 mm
Montage	Normschiene 35 mm

### Grundgehäuse / Platinenstecker

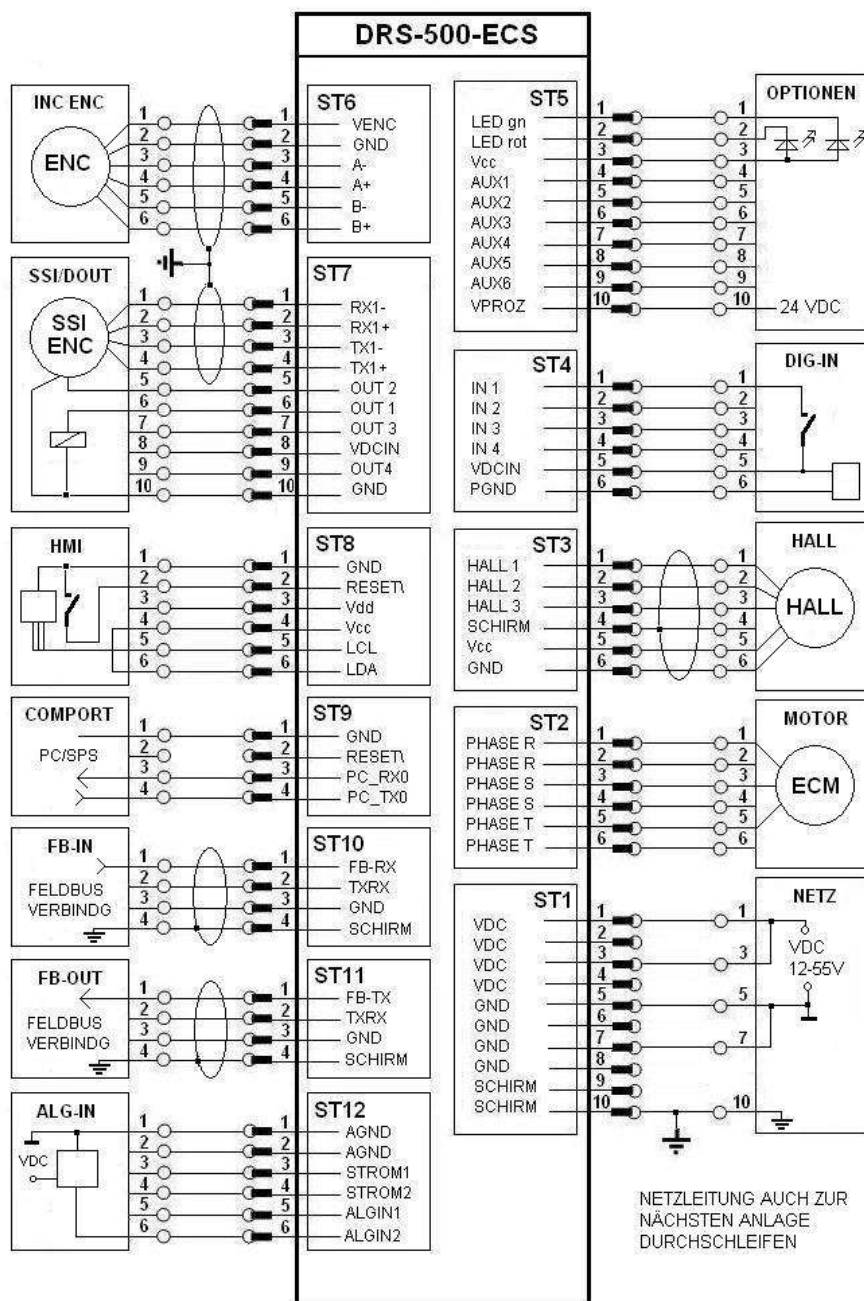
Versorgungsspannung – ST1 Optionen – ST 5 Digitale Ausgänge und SSI-Encoder – ST7	3 Stück	MCDN 1.5 / 5-G1-3.5 Order: 19 53 745
Motor – ST2, Hallsensoren – ST3 Digitale Eingänge – ST4, Inkrementeller-Encoder – ST6, HMI – ST 8 Analoge Eingänge – ST12	6 Stück	MCDN 1.5 / 35-G1-3.5 Order: 19 53 729
COMPORT – ST9, Feldbus Eingang – ST10, Feldbus Ausgang – ST11	3 Stück	MCDN 1.5 / 2-G1-3.5 Order: 19 53 716

### Steckerteil / Kabelstecker

Versorgungsspannung, Optionen Digitale Ausgänge und SSI-Encoder	6 Stück	FMC 1.5 / 5 - ST-3.5 Order: 19 52 296
Motor, Hallsensoren, Digitale Eingänge Inkrementeller-Encoder, HMI, Analoge Eingänge	6 Stück	FMCD 1.5 / 3 - ST-3.5 Order: 17 38 814
COMPORT, Feldbus Eingang Feldbus Ausgang	6 Stück	FMC 1.5 / 2 - ST-3.5 Order: 19 52 267

## DRS-500-ECS - Steuerung für DC/EC- Servomotoren

### Kabelverbindungen



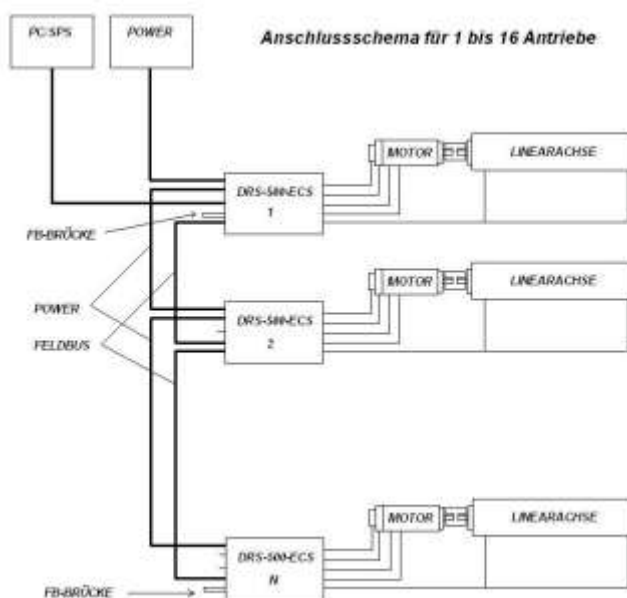
Das System ist über verschiedene serielle Schnittstellen auch erweiterbar, und damit einer individuellen Prozessumgebung anzupassen.

## DRS-500-ECS - Steuerung für DC/EC- Servomotoren

### Besondere Eigenschaften:

Die Anlage ist mit besonderen Eigenschaften ausgestattet, die in Betriebssituationen vorteilhaft eingesetzt werden können. Hierzu gehören:

- Einstellung der Abtastfrequenz auf die individuellen Belange für einen guten Bewegungsablauf für extrem langsame oder sehr schnelle Positionsfahrten.
- Einstellung der Regler Charakteristik bei dem Einsatz von Getrieben mit höherem Getriebeispiel.
- Positionierung ohne Referenzfahrten bei Inkrementellen-Encodern.
- Alternativer Einsatz (unter bestimmten Voraussetzungen) von einem Absolutencoder (SSI/ISI).
- Separate Einspeisung der Betriebsspannung unabhängig vom Motorstromkreis.
- Zuschaltung von Überwachungskriterien für Überlastung oder Kollision der Achsen.
- Programmierung von konstanten Betriebsabläufen für die Positionsfolge und dem Schalten der Ausgänge oder die Positionsüberwachung mit selbständiger Signalisierung an definierten Punkten.
- Automatische Berechnung der Positionen innerhalb der Anlage durch Eingabe der Getriebeübersetzungen und Encoder Auflösungen, damit sich die Sollwerte immer auf das reale Maß beziehen können und nicht im PC/SPS umgerechnet werden müssen.
- Die Anlage ist komplett mit Steckverbindungen ausgestattet, die keinerlei Sonderwerkzeuge erfordern und die auch ein Durchschleifen zu der nächsten Anlage erlauben, ohne dass weitere Klemmen benötigt werden.
- Schnelle Gehäusemontage auf Normschienen.
- Schnittstelle für Bedienpanel mit beleuchtetem graphischen LCD und einer Tastatur.
- Befehlsvorrat der EMP Programmsprache enthält viele nützliche Kommandos die ohne spezielle Programmierkenntnisse oder Installationen einfach einzusetzen sind.



**Bild: Kabelanschlusschema für 1 bis 15 Antriebe**