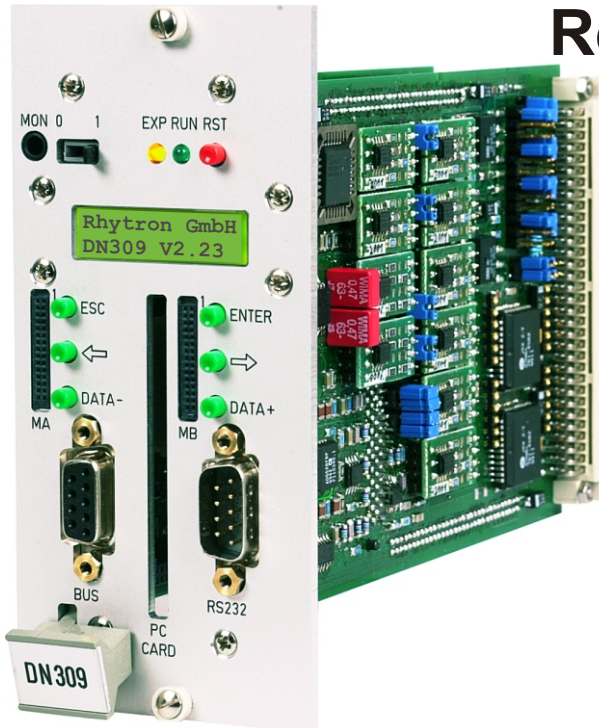


Digitale Reglerbaugruppe DN309



Die Baugruppe DN309 ist ein digitaler Regler in einer besonders kompakten Bauform, die auf die Erfordernisse hochwertiger Anwendungen in der Antriebstechnik ausgerichtet ist. Dabei können sowohl elektromotorische als auch hydraulische Antriebe angesteuert werden, wobei die Besonderheiten der hydraulischen Antriebstechnik speziell berücksichtigt werden. Die umfangreiche Hardware-Ausstattung ist auf Systeme mit digitaler und analoger Sensorik ausgerichtet.

Eine typische Anwendung mit *digitaler* Sensorik ist die Regelung von Position und Geschwindigkeit von zwei Hydraulikzylindern, die einzeln oder im Gleichlaufverfahren werden. Als bevorzugte Wegsensorik werden absolute Ultraschallaufnehmer mit SSI-Schnittstelle eingesetzt, die im Zylinder eingebaut sind und direkt von der DN309 ausgewertet werden. Hilfsgrößen wie Druck, Beschleunigung usw. können zusätzlich über die Analogsensorik aufgenommen und verarbeitet werden.

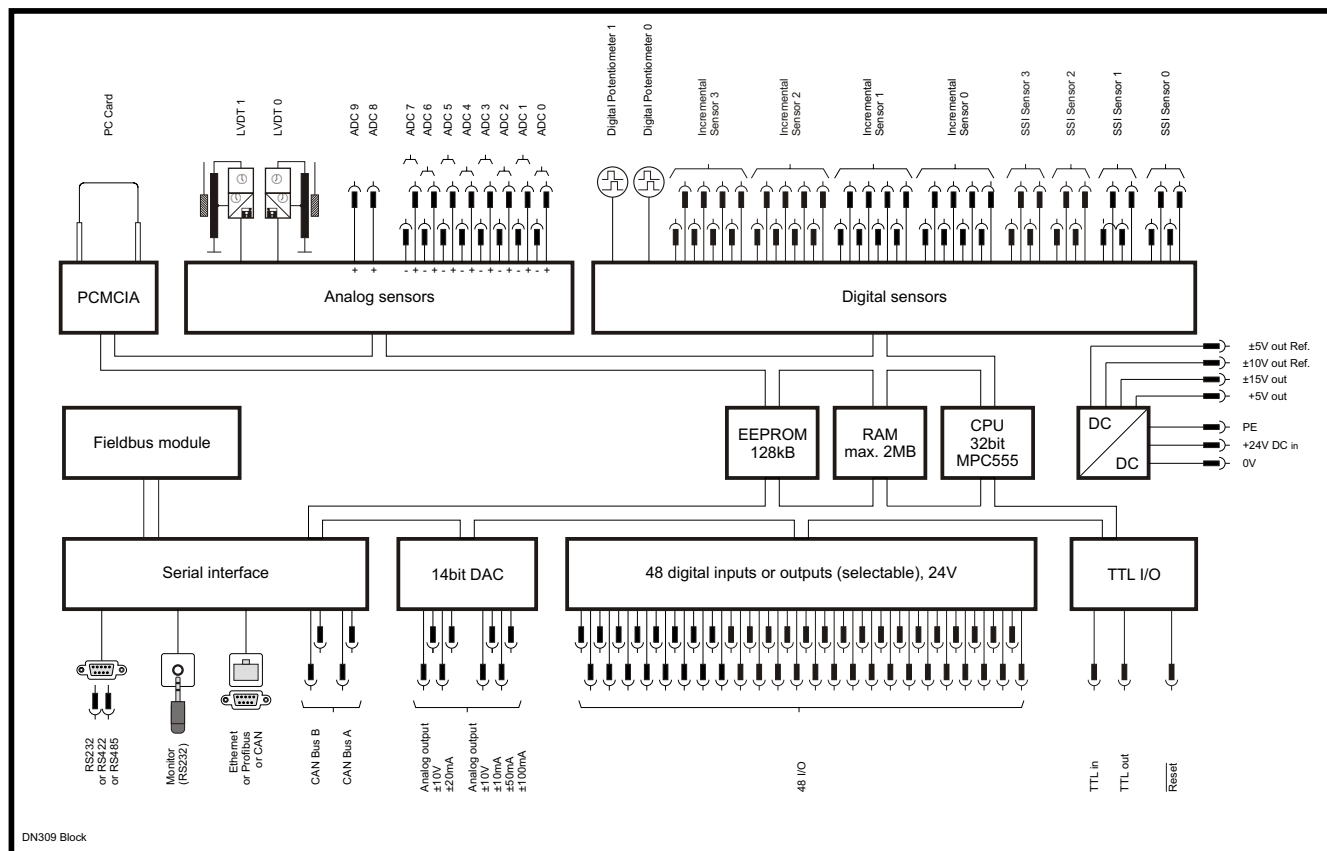
Eine weitere typische Anwendung ist die p/Q-Regelung einer hydraulischen Verstellpumpe mit *analoger* Sensorik. Dabei werden die Regelungsarten Volumenstrom, Druck und Leistung miteinander kombiniert. Die aktuellen Systemzustände wie Schwenkwinkel, Leistung und Druck sowie deren Sollwerte werden über die analoge Sensorik aufgenommen. Optional kann die Impulsaufnahme zur Leistungsberechnung bei variabler Drehzahl oder zur Drehzahlregelung verwendet werden.

Die Ansteuerung der hydraulischen Antriebe kann über Prop-, Regel- oder Servoventile erfolgen. Dabei kann die DN309 neben den üblichen $\pm 10V$ auch bis zu $\pm 100mA$ für die direkte Ansteuerung von Servoventilen ausgeben.

Die Software unterstützt speziell das Verfahren von hydraulischen Zylindern. Dies gilt in besonderem Maße für den regelungstechnischen Teil der Baugruppe und ist besonders dann wichtig, wenn schwere Lasten an langen Zylindern bewegt werden müssen und aufgrund von hydromechanischen Zwängen mit einer niedrigen Eigenfrequenz des Systems gearbeitet werden muß. Unter solchen Einsatzbedingungen stabilisieren zusätzliche Softwaremodule die Regelung:

- Lageregler als Zustandsregler mit fahrtrichtungsabhängiger Vorsteuerung.
- Einkopplung der Geschwindigkeit wahlweise durch Wegdifferenzierung oder Tacho.
- Einkopplung der Beschleunigung wahlweise über Beschleunigungsaufnehmer oder den flächenmäßig verrechneten Differenzdruck.
- Berücksichtigung der Ventilkennlinie durch einstellbare Linearisierung.
- Zustandsabhängiges Zu- und Abschalten des I-Anteils.
- Kombination Lageregelung / Kraftbegrenzungsregelung / Druckregelung / Geschwindigkeitsregelung.

Digitale Reglerbaugruppe DN309



Technische Daten (inkl. aller möglichen Optionen):

Prozessor

- Motorola MPC555, Taktfrequenz 40MHz

Speicher

- 448K Flash-Programmspeicher
- 128K EEPROM Datenspeicher
- 2M statisches RAM (ohne Batteriepufferung)
- 1 PCMCIA-Kartensteckplatz (PC-Card), nutzbar als batteriegepuffertes RAM oder als Flash

Schnittstellen

- 1 serielle Schnittstelle, als RS232 über SubD9 oder als RS422 / RS485 über die C96-Leiste
- 1 RS232 als Monitorschnittstelle über 3,5mm-Klinkenstecker
- Optional 2 CAN-Schnittstellen CAN2.0B
- Optional bis zu 2 Busmodule: Profibus (DP), Ethernet (TCP/IP) oder CAN OPEN über SubD9 / RJ45

Digitale Signale

- 16 Ein-/Ausgänge 24V, optional 48 Ein-/Ausgänge 24V, Eingangsstrom 2mA, Ausgangsstrom max. 100mA
- 1 interrupt-fähiger TTL-Eingang, 1 TTL-Ausgang
- 2 Inkremental-Eingänge für Digitalpotentiometer
- 4 inkrementale Wegaufnehmer mit 5V-Signalhub über TPU bis 100 kHz, optional 4 Kanäle über Encoderbaustein mit TTL-Strobe-Eingängen
- 4 absolute Wegaufnehmer gemäß der SSI-Spezifikation

Analoge Signale

- AD-Auflösung 16 Bit
- 8 AD-Differenzeingänge über variable Sensormodule, 2 Kanäle über OP-Schaltung analog differenzierbar
- 2 massebezogene AD-Eingänge $\pm 10V / \pm 20mA$
- Optional 2 Kanäle für induktive Wegaufnehmer über MF-Sensormodule

- DA-Auflösung 14 Bit

- 4 DA-Ausgänge mit $\pm 10V$, optional als Stromausgang $\pm 10mA / \pm 50mA / \pm 100mA$, über AD-Wandler rücklesbar
- 4 DA-Ausgänge mit $\pm 10V / \pm 20mA$

Verschiedenes

- Menügeführte Eingabe über LCD 2x16 Zeichen und 6 Taster
- Restart-Taster mit 2 Zustands-LEDs, ext. Reset über C96-Leiste
- 1 Umschalter zur Selektion Monitor-/Achsprogramm
- Hex-Drehschalter für Programmoptionen
- 2 Mess-Stecker 30polig zur Diagnose
- Überwachungsschaltkreis (Watchdog)

Elektrische Spezifikationen

- Versorgungsspannung 24V = (18..32V), interne Verpolungsdiode, Stromverbrauch min. 350mA
- $\pm 10V$ Referenz, Ausgabe max. 10mA
- $\pm 5V$ Referenz, Ausgabe max. 10mA
- $\pm 15V \pm 5\%$, Ausgabe max. 50mA
- $\pm 5V \pm 5\%$, Ausgabe max. 500mA

Mechanische Spezifikationen

- Frontplatte 3HE x 12TE (128,4 x 60,6 mm) bei einem Busmodul, 3HE x 16TE (128,4 x 80,8 mm) bei zwei Busmodulen
- Prozessor- und Analogplatine jeweils Einfach-Europa mit C96-Messerleiste
- Einbau in ein 19"-Chassis, alternativ mit Kartenhalter EN290

Umgebungsbedingungen

- Betriebstemperatur 0..60°C, 10 m³/h Luftstrom
- Lagertemperatur -40..+85°C
- Relative Luftfeuchtigkeit maximal 95% nichtkondensierend