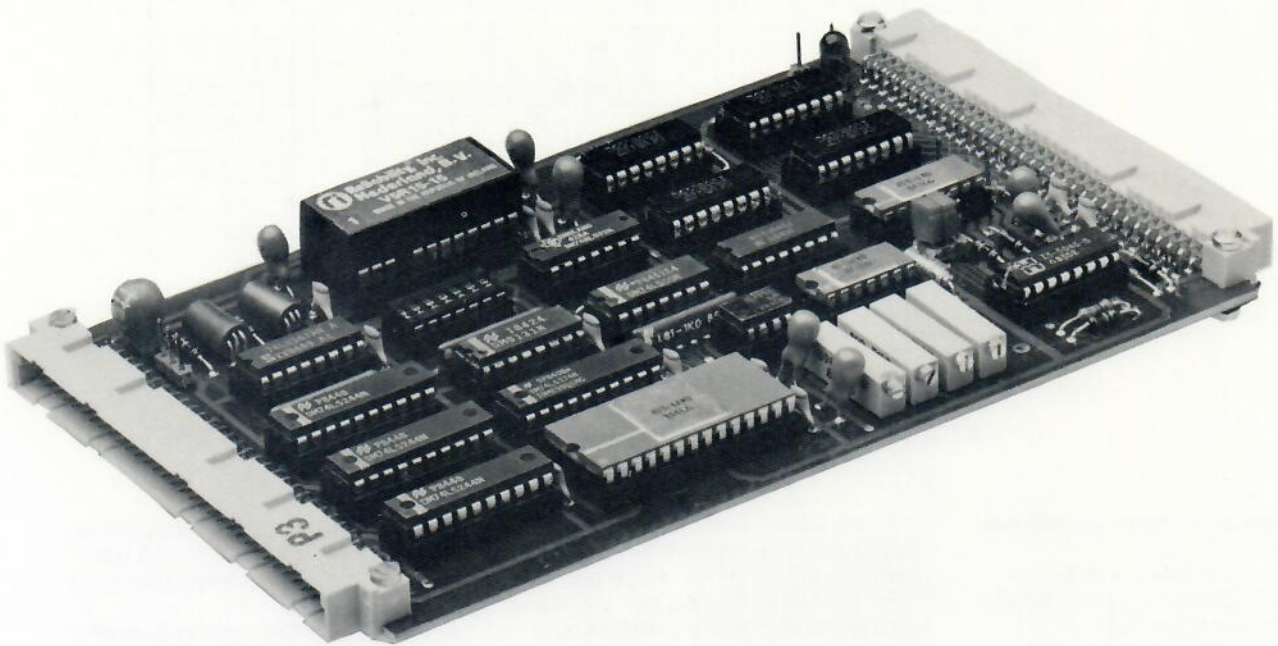


A/D-omvandlare, 4x8 kanaler, 8/12 bit

**Allmänt**

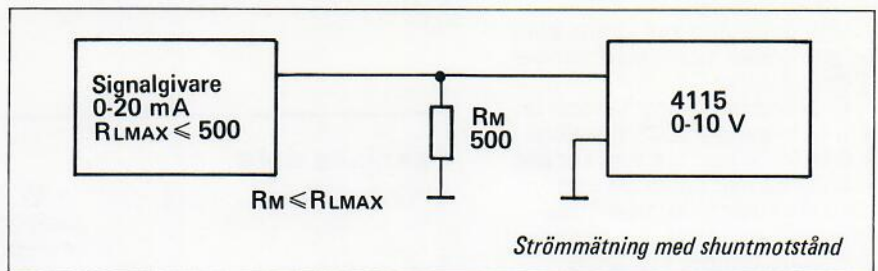
I/O-kortet 4115 är en analog/digitalomvandlare med 32 ingångskanaler som kan utnyttjas i olika kombinationer, antingen som enkelkanaler eller som differentialkanaler. Upplösningen hos omvandlaren kan programmässigt väljas som 8 eller 12 bit. Omvandlaren har fyra mätområden och även dessa kan ställas in genom programstyrning; 0 till 10V, -5V till +5V, 0 till 1V och -500 mV till +500 mV.

Användningsområden

Analog/digital-omvandlaren 4115 används i alla sammanhang där en analog storhet (spänning eller ström) skall avläsas med hög precision, tex vid mätning av temperatur, tryck eller position (med resistiv givare eller linjär resolver). Kortets konstruktion, med det stora antalet fritt konfigurera ingångskanaler i kombination med den programstyrda inställningen av upplösning och mätområde, gör det till en viktig komponent i exempelvis dataloggers och styr- och reglersystem. Andra tillämpningar är PCM-system och digitala filter.

Beskrivning

A/D-omvandlaren 4115 är uppbyggd runt kretsen AD574. Omvandlarkretsen föregås av en multiplexer

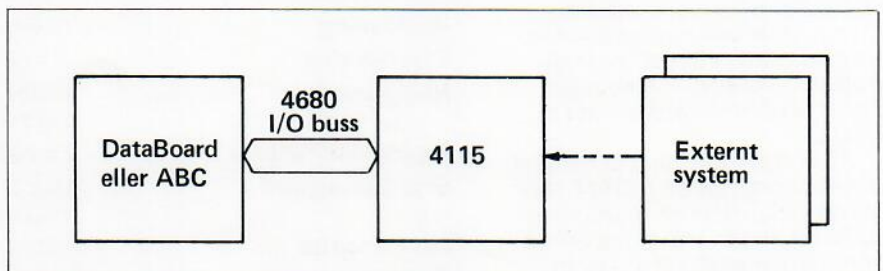


med 32 ingångskanaler. På kortets utgångssida finns kretsar som medger programstyrd inställning av mätområde.

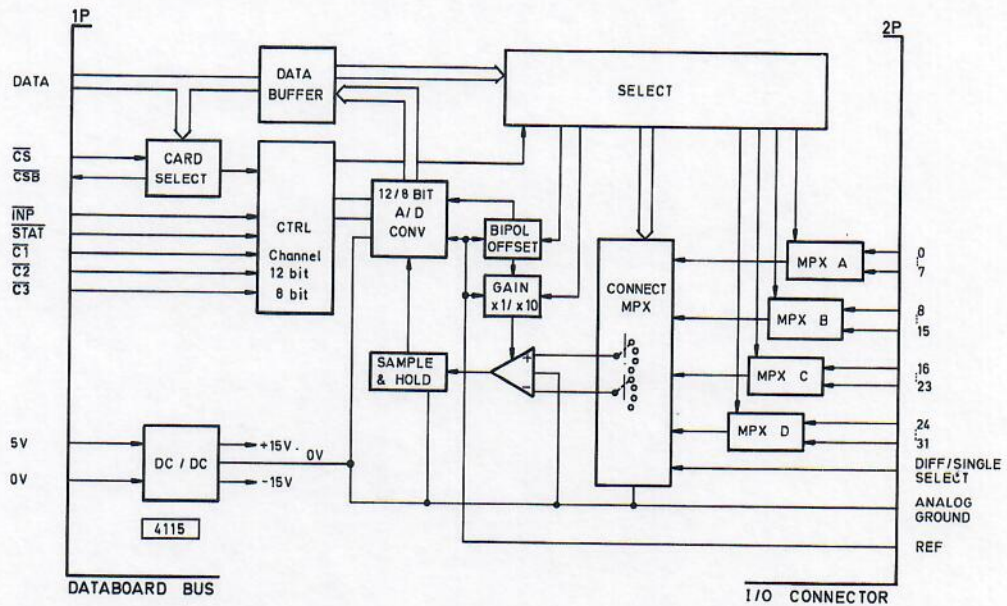
Genom byglingar på kortet (eller snarare i I/O-kontakt donet) kan de 32 ingångskanaler konfigureras som 32 enkelkanaler ("single-ended") eller som 16 differentialkanaler. På samma sätt kan

ingångskanaler konfigureras som en kombination av 16 enkelkanaler och 8 differentialkanaler. Normalt tas alla insignaler in via I/O-kontakt donet men genom virning på kortet kan en insignal också tas in över busskontakt donet.

Den "sample-and-hold"-krets som ingår i omvandlaren har mycket kort samplingstid, ca 400 ns,



Blockschema



vilket innebär att inverkan av brus minimeras.

A/D-omvandlarens mätområden och upplösning kan styras direkt från programmet.

Mätområdesvalet kan dels göras på kortet med bygglingsdon och om dessa bygglingsdon ställs in för programstyrt val så sker val med I/O-kommando.

Upplösningen kan väljas som antingen 8 eller 12 bit med stroberna C3 respektive C2.

Utöver dessa kommandon används kommandona CS (för kortval), STAT (för test om omvandling är klar) samt INP (läser de åtta minst signifikanta bitarna i det konverterade värdet). (De fyra mest signifikanta bitarna vid 12 bit-omvandling ligger i statusmeddelandet.)

Vid inkoppling av A/D-omvandlaren är det viktigt att ingångarna skyddas mot för stor inström, att strömmen genom signalkablarna minimeras och att korrekt jordning av analog noll görs. Signalkällorna, dvs givarna skall ha lågohmiga utgångar.

Uppbyggnad

Analog/digital-omvandlarkortet 4115 har standard europa-format. Kortet hanteras som ett normalt DataBoard I/O-kort och kopplas alltså in på DataBoard-bussens I/O-sida.

På kortet finns dels den egentliga A/D-omvandlaren (AD574 eller motsvarande), dels en multiplexer med 32 ingångar. Här finns också programstyrd logik för val av inkanal, upplösning och mätområde (förstärkning).

På kortet finns också den likspänningsomvandlare som ger referensspänningarna +15V och -15V till A/D-omvandlaren. Likspänningsomvandlaren utspänningar finns tillgängliga i I/O-kontaktområdet och kan utnyttjas för andra ändamål under förutsättning att endast höghohmiga laster (mer än 100 kohm) ansluts. Referensspänning-

en till A/D-omvandlaren kan också tas från extern källa och i så fall skall likspänningsomvandlaren på kortet tas bort.

På kortet finns potentiometrar för trimning av mätområden, nollnivåer och offset. Kortet levereras färdigkalibrerat.

Kortval sker på normalt sätt med en kortvalsplugg.

Tekniska data

Strömförsörjning

+5V, 300 mA. +15V och -15V från inbyggd likspänningsomvandlare eller extern matning.

Arbetstemperatur

0 till 55°C.

Kontaktton

- DataBoard buss (1P): 64 pol europa-don, DIN41612.
- I/O-sida (2P): 64 pol europadon, DIN 41612.

Storlek

Standard europa-kort, 100 × 160 mm.

Bussanslutning

DataBoard-bussens I/O-sida. Kortet ger CSB-signal för bussexpansion.

Konverteringstid

12 bit: 40 mikrosek (typiskt 25 mikrosek).
8 bit: 27 mikrosek (typiskt 16 mikrosek).
±10V, 1V beroende på förstärkning.
±5 mA.

Max inspänning

Max inström

Upplösning

Förstärkning

Noggrannhet

12 eller 8 bit (programstyrt).
×1 eller ×10 (programstyrt).
Kalibrerad till 0,1% (12 bit upplösning oavsett förstärkning).

Ingångsmultiplexer

Stabiliseringstid

2 mikrosek kopplingstid.

Max 30 mikrosek beroende på skillnad mellan ny och tidigare signal.

Samplingstid

400 ns.

Överhöring

Min -66 dB, typiskt -63 dB, max -60 dB.

Inimpedans

1 Gohm//15 pF.