

Generell enkortsdator

Allmänt

DataBoard 1009 är en avancerad enkortsdator i DataBoard-serien.

Datorkortet är avsett för krävande industriella mikrodatorapplikationer inom exempelvis styrning, mätning och mätvärdesinsamling. Andra användningsområden är kvalificerade regler- och övervakningsystem.

Enkortsdatoren 1009 är uppbyggd runt 16 bit processorn Motorola 68008 och arbetar med klockfrekvensen 10 MHz. Datorn har 256 kByte DRAM minne direkt på kortet och kan dessutom hantera externt minne (DataBoard 2009) upp till 256 kByte för program och/eller data-lagring.

På enkortsdatoren 1009 finns, förutom 256 kByte DRAM, två 28 stifts socklar av ByteWyde-typ som ger plats för ytterligare upp till maximalt 2x64 kByte internminne. Systemkonstruktören kan valfritt bestycka internminnet med RAM, CMOS-RAM eller EPROM i olika kombinationer.

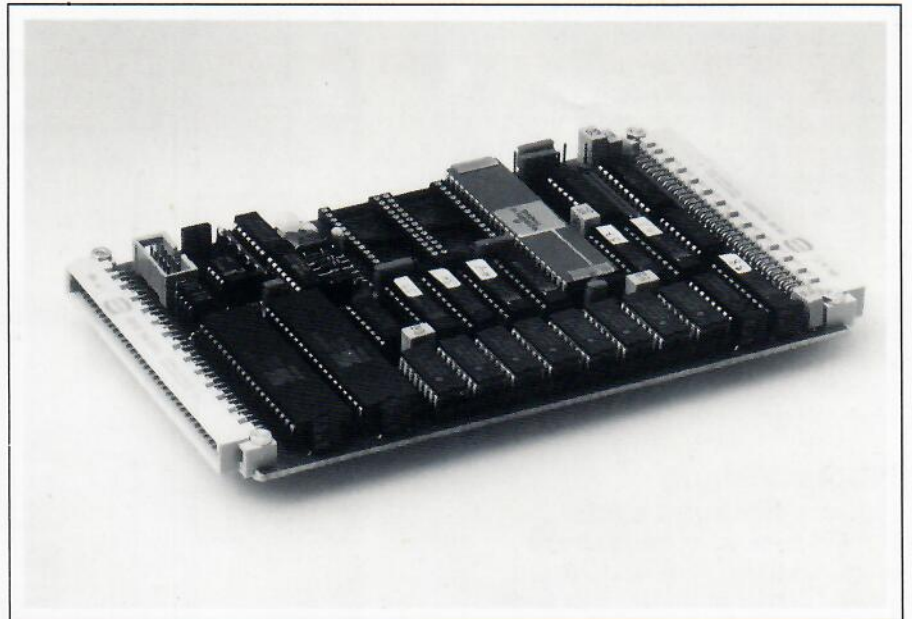
Enkortsdatorens hantering av olika interna minnesmängder framgår av blockschemat.

Vidare finns plats för ett NVRAM (1024 bit) som parameterminne.

Enkortsdatoren är väl lämpad för realtidsapplikationer, t ex i system där man samtidigt har krav på stor minneskapacitet.

Enkortsdatoren 1009 har två oberoende TTL-anpassade seriella kanaler som kan köras asynkront eller synkront. Kommunikationen på dessa kanaler styrs av programvaran. Normalt används antingen adapterkortet 5140 eller 5075 för signalanpassning på seriekanalerna. Adapterkortet 5140 ger två V24/RS232 kanaler och dessutom möjlighet till programstyrd split-speed kommunikation. Med adapterkortet 5075 erhålls två 20 mA strömslingkanaler.

Bland övriga egenskaper hos enkortsdatoren 1009 kan nämnas optoisolerat RST-larm med optoisolerad kvittensgång. Enkortsdatoren 1009 hanterar åtta avbrottsnivåer (över DataBoard-bussen) med prioritering, maskning, etc.



Uppbyggnad

Enkortsdatoren 1009 är uppbyggd på ett kort i europaformat med kretsarna Motorola 68008 CPU, Zilog 8536 CIO (Counter Input Output) och Zilog 8530 SCC (Serial Communication Controller).

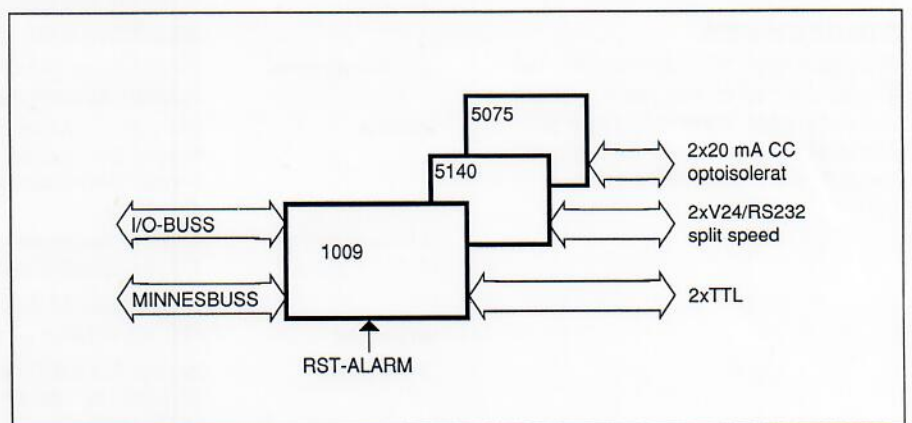
CPU-klockan på 10 MHz moduleras (ges extra 'wait-states') för att möjliggöra användning av samtliga minnes- och I/O-kort i DataBoard-serien.

CIO-kretsen innehåller tre 16 bit räknare och har tre portar. Port A känner av avbrotts signaler från DataBoard-bussen och genom programmering av CIO kan de åtta ingångarna ges olika prioritet, maskning, etc.

Port B, som är den egentliga I/O-porten, utnyttjas tillsammans med adapterkortet 5140 för programstyrd inställning av t ex split-speed. Port B styr även RST-ALARM in- och utgångarna.

Port C slutligen hanterar parameterminnet om sådant finns installerat. NVRAM skrivs och läses i block om 16 bit i ett seriellt kommunikationsförfarande. Ett NVRAM bibehåller lagrad information även vid spänningsbortfall.

Räknarna 1 och 2 i CIO-kretsen kan antingen utnyttjas fritt av användaren eller för split-speed styrning av seriekanalerna om adapterkortet 5140 är anslutet. Räknare 3 används normalt som intervallklocka



och har högsta avbrottsprioritet i systemet.

1009 har en watch-dog-funktion som övervakar programmet och som kräver återställning från programmet varje sekund.

RST/ALARM är en utsignal som används för att exempelvis stoppa eller initiera ett externt system. Larm ges bl a vid spänningsfall, spänningstillslag, manuell återställning eller vid reset som utlösts av watch-dog-kretsen. Efter larm kan återställning ske från programvaran eller med en signal från det yttre system som datorn styr eller övervakar, exempelvis en signal som indikerar hemmaläge eller 'klart för drift'.

Programmering

Programmering görs normalt i D-MON som är ett paket för programutveckling för enkortsdatorn 1009. D-MON är en UNIX-liknande realtidsmonitor.

D-MON möjliggör programutveckling i t ex C i ett DS90-system. Det färdiga programmet laddas sedan ner till enkortsdatorn över en seriekanal. Färdiga program kan även läggas i PROM.

Tillbehör

För enkortsdatorn 1009 finns två adapterkort (boosters) som förenklar systemkonstruktionen. Adapterkorten ansluts direkt i enkortsdatorns I/O-don.

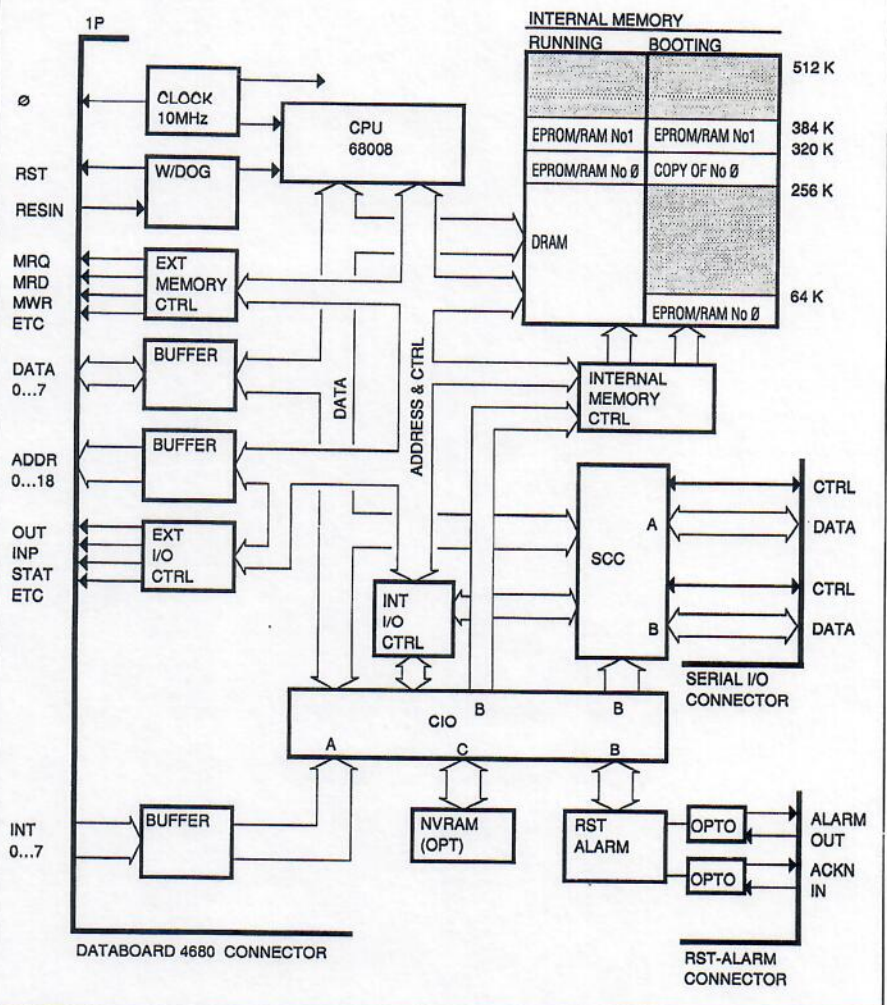
DataBoard 5140

Adapterkortet 5140 har två kompletta V24/RS232 utgångar med DA15P-don (lika som 4118 och 4179). Båda kanalerna kan användas för split-speed kommunikation.

DataBoard 5075

Adapterkortet 5075 innehåller två galvaniskt isolerade 20 mA strömslingekanaler. Med byglingar på kortet kan varje kanal individuellt kopplas som aktiv eller passiv.

Blockschema



Tekniska data

Processor	Motorola 68008 (32 bit CPU med 8 bit databuss)
Strömförsörjning	+5 V, 1 A (exkl minnen). Dessutom +12 V, 50 mA och -12 V, 50 mA om adapterkortet 5140 används.
Arbetstemperatur	0 till 55°C
Anslutningsdon	<ul style="list-style-type: none"> • DataBoard buss: 64 pol europadon, DIN 41612 typ B. • Seriekanaler I/O: 64 pol europadon, DIN 41612 typ B • RST-ALARM: 10 pol flatkabeldon.
Storlek	160x100 mm (standard europakort), 225x100 mm med adapterkort 5140 eller 5075.
Systemklocka	9,8304 MHz. Modulerad klocka för att reducera accesstidkraven på minne och I/O.
Minne	256 kByte dynamiskt RAM och två Byte-Wyde positioner internt. Se blockschema för alternativa konfigurationer. Extern minne 256 kByte statiskt RAM eller EPROM, direktadresserat.
I/O-funktioner	<ul style="list-style-type: none"> • Två seriekanaler. Full duplex. Programmerbara parametrar. TTL-kompatibla nivåer. Asynkron eller synkron kommunikation. • RST-ALARM med opto-isolerade in- och utgångar.
I/O-buss	Max 64 I/O-kort ur DataBoard-serien.
I/O-buffert	Interna I/O (SCC) kan buffras med booster 5140 vilket ger V24/RS232 signalnivåer och möjlighet till split-speed. Booster 5075 ger två galvaniskt isolerade 20 mA strömslingekanaler.
Avbrottsrutiner	Åtta avbrotts signaler med programvald prioritering och maskning.
Watchdog	Kräver programstyrd återställning varje sekund för att inte generera RST. Urkopplingsbar.
NVRAM (option)	Plats finns för NVRAM-krets om 1024 bit för resident lagring av parametrar. Seriell access via CIO.