

AUTOMAT PROGRAMABIL COMPACT

CBM 553

Acest produs face parte din familia automatelor programabile si se programeaza cu limbajul CBM500. Detalii asupra modului de programare si de comunicare sunt cuprinse în manualul de utilizare al limbajului.

Automatul programabil compact ofera urmatoarele resurse hard:

- ? port RS232 pentru comunicare cu un calculator sau alt automat
- ? port RS485 pentru comunicare cu alte automate programabile în relatie master-slave
- ? ceas de timp real
- ? 24 pini pentru intrari digitale si iesiri digitale (8 intrari si 16 iesiri sau 16 intrari si 8 iesiri)
- ? patru pini pentru intrari analogice cu intrare în tensiune (0 ... 5,1V) sau în curent (4 ... 20mA)
- ? un pin pentru prepolarizarea intrarilor digitale (Vpi)
- ? un pin pentru protectia iesirilor (Vpo) în cazul când acestea comanda relee
- ? 8k memorie RAM
- ? 32k memorie program

Intrari digitale

- **Pinii** de intrari digitale notati cu **0...7** corespund intrarilor digitale **id00 ... id07** iar cei notati cu **8...F** (la varianta cu 16 intrari digitale) corespund intrarilor **id10 ... id17**.
- **Valoarea** unei intrari digitale este:
 - ≈ **"0"** (**FALSE**) daca pinul respectiv este conectat la **Vc**
 - ≈ **"1"** (**TRUE**) daca pinul este conectat la **GND**
 - ≈ daca pinul respectiv este **neconectat**, atunci intrarea are valoarea **"0"** daca pinul de prepolarizare intrari (Vpi) este conectat la **Vc** si valoarea **"1"** daca pinul de prepolarizare intrari (Vpi) este conectat la **GND**
- **Citirea** acestor intrari se face cu comanda **"read 0"** pentru **id00 ... id07** si **"read 1"** pentru **id10 ... id17**.

Cu comenzile "read 0" sau "read 1" se citesc **simultan toate semnalele** existente pe intrarile digitale în acel moment. Schimbarile de valori ale semnalelor de intrare care apar între doua comenzi de citire nu sunt preluate.

Iesiri digitale

Pinii de iesiri digitale notati cu **0...7** corespund iesirilor digitale **od00 ... od07** iar cei notati cu **8...F** (la varianta cu 16 iesiri digitale) corespund iesirilor **od10 ... od17**.

Comanda "write 0" înscrie **deodata toate iesirile** digitale cu valorile setate anterior prin program.

Daca o iesire a fost setata în **"0"** (**FALSE**) tranzistorul corespunzator acelei iesiri va fi **blocat**. Daca iesirea a fost setata în **"1"** (**TRUE**) atunci tranzistorul va fi în **conductie spre GND** si suporta un **curent maxim de 500mA**.

Fiecare iesire digitala este **protejata** la supratensiuni inductive (vezi par. **Conectare**).

Intrari analogice

Pinii de intrari analogice notati cu **0...3** corespund intrarilor analogice **ia00 ... ia03**.

Semnalul de pe o intrare analogica se citeste ca expresie **word** si poate avea valoarea de la **0** (corespunzând unei tensiuni de **0V**) la **5100** (corespunzând unei tensiuni de **5,1V**).

Daca intrarile se echepeaza pentru a fi folosite ca **intrari în tensiune**, impedanta de intrare va fi de **minim 100kO**. Daca tensiunea de intrare este în afara domeniului 0-5,1V, se va citi 0 pentru tensiuni negative si 5100 pentru tensiuni mai mari de 5,1V.

Daca intrarile se vor folosi ca **intrari în curent**, atunci impedanta de intrare va fi de **220O**. Valoarea citita va fi de 4400 pentru un curent de 20mA.

Pentru cresterea preciziei, din **ia00 ... ia03** se citeste în fiecare moment media pe ultimele 100 msec, iar din **ia10 ... ia13** media pe ultimele 20msec.

Functii speciale

Iesiri PWM. Pinii corespunzatori iesirilor digitale **od03 ... od07** pot functiona si ca iesiri PWM (**oa03 ... oa07**). Ei vor fi iesiri digitale sau PWM în functie de modul în care s-a facut ultima scriere (în **oa0x** sau **od0x**).

Modularea în durata a impulsurilor de pe o iesire PWM se face prin setarea unei valori cuprinsa între **0** (corespunzatoare unui factor de umplere 0) si **255** (corespunzatoare unui factor de umplere 1). Impulsurile modulate au frecventa de **6kHz**. Când factorul de umplere este 0 tranzistorul de iesire este blocat pe toata perioada impulsurilor, iar când factorul de umplere este 1, tranzistorul este în conductie la GND în mod continuu.

Setarea unei iesiri PWM în program are **efect imediat**, nu mai este asteptata comanda “write 0”, ca în cazul iesirilor digitale.

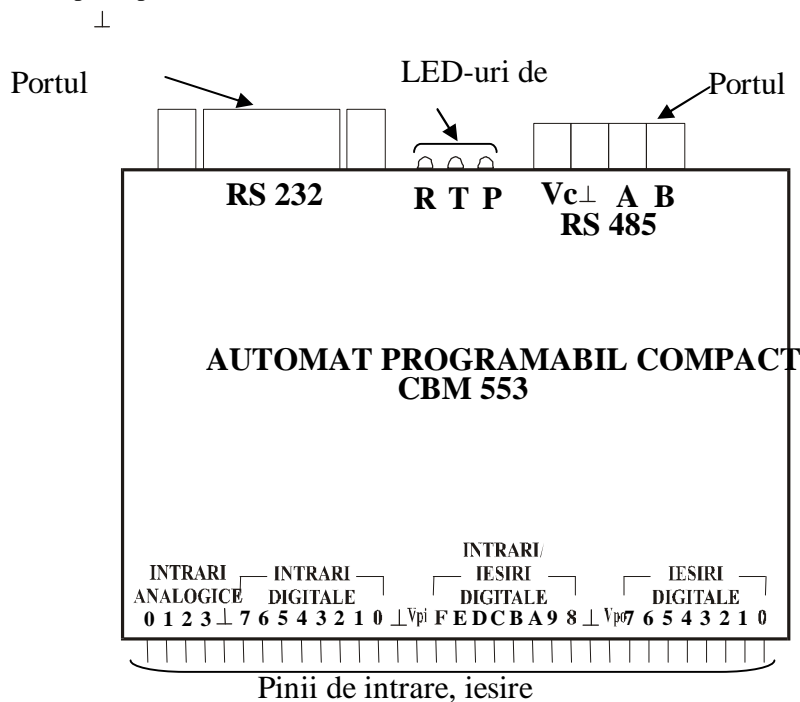
Numarator rapid. Intrarile digitale **id00** si **id01** pot fi folosite si ca intrari pentru numaratoare rapide, care se incrementeaza la fiecare front (se reia de la 0 la depasirea capacitatii “overflow”), si pot fi citite din **ia20** pentru **id00** si din **ia21** pentru **id01**. Valoarea citita este un word cu valoarea curenta a numaratorului. Citirea din **ia30** si **ia31** va returna valoarea curenta a numaratorului si îl va reseta la valoarea 0. Semnalul de intrare trebuie sa-si pastreze un nivel stabil de cel puțin 650 de microsecunde, ceea ce înseamna ca frecventa maxima la care poate lucra este de 1.5kHz (cu conditia ca factorul de umplere sa fie 0.5 !). Nu are nici o interactiune cu comanda **read** (nu necesita prezenta comenzii **read** pentru functionare si nu modifica valorile din buferul de memorie pentru **id00** si **id01**). Este totdeauna activa.

Repetarea întârziata a intrarii. Iesirile **od00..od02** pot fi configurate în asa mod încât sa repete nivelul de pe intrarea **id02** cu o întârziere specificata (poate fi folosit de exemplu în comanda unui triac). Porturile asignate functiei sunt respectiv **oa20..oa22**. Scrierea unui 0 într-unul din aceste porturi (care e starea dupa reset) face ca iesirea corespunzatoare sa se comporte ca iesire digitala normala. Scrierea unei valori nenule (care e valoarea întârzierii în unitati de câte 500 de microsecunde) face ca pe pinul de iesire respectiv sa se repete nivelul de pe intrarea **id02** cu întârzierea specificata. Deoarece întârzierea se contorizeaza începând de la ultimul front detectat pe **id02**, pentru ca forma semnalului de iesire sa fie identica cu cea a semnalului de intrare, este necesar ca pe durata întârzierii nivelul semnalului de intrare sa ramâna constant. Alte porturi asignate functiei sunt **oa30..oa32**, care au acelasi efect ca si **oa20..oa22**, singura diferenta fiind ca nivelul iesirii va fi inversat. Aceasta functie nu este afectata de comenzile **read** si **write**. Trebuie activata special (dupa reset **od00..od02** sunt setati ca pini de iesire normali).

Conectare

Alimentarea automatului se face prin aplicarea unei tensiuni de **8 ... 12V** între pinii \perp si **Vc** din portul RS485.

Daca iesirile automatului se folosesc pentru a comanda relee exterioare, atunci **protectia la supratensiune** devine functionala prin aplicarea tensiunii de alimentare a releelor (**12V sau 24V**) între pinii \perp si **Vpo**.



Cod de comanda: *CBM553.X*

Semnificatia caracterului X din codul de comanda			
Varianta cu 8 intrari si 16 iesiri digitale		Varianta cu 16 intrari si 8 iesiri digitale	
Intrari analogice în tensiune	Intrari analogice în curent	Intrari analogice în tensiune	Intrari analogice în curent
1	2	3	4