

9.4. INTERFAȚA VXI. DESCRIERE GENERALĂ.

Interfața VXI este o interfață paralel destinată realizării de sisteme complexe de măsurare și testare într-un volum mult mai mic și care să permită transferuri mult mai rapide decât sistemele realizate cu aparate prevăzute cu interfața IEEE-488.

Interfața VXI este descrisă în standardul IEEE 1155 - 1992 "IEEE Standard for VMEbus Extensions for Instrumentation : VXIbus", denumit în continuare *standardul VXI*.

Standardul VXI îmbină avantajele oferite de magistrala VME cu cele oferite de protocolul de comunicație caracteristic interfeței IEEE-488.

Standardul VXI definește structura generală a unui sistem complex, numit *sistem VXI*, obținut prin interconectarea unor instrumente modulare.

Entitatea constructivă de bază este *modulul*, realizat pe o placă de circuit imprimat.

Entitatea funcțională de bază este *dispozitivul VXI*, care asigură, o anumită funcție în cadrul sistemului VXI. Un dispozitiv VXI conține, de regulă, un modul. Există însă și dispozitive VXI care pot să conțină mai multe module, după cum există și module care pot să conțină mai multe dispozitive VXI.

Un sistem VXI poate să conțină până la 256 dispozitive VXI, grupate în subsisteme VXI.

Un *subsistem VXI* este constituit dintr-un așa-numit "Slot 0 central timing module", denumit în continuare *modulul 0*, și cel mult 12 module adiționale. Modulele sunt amplasate într-o ramă standard de 482,6 mm (19 țoli) și interconectate printr-un fund de sertar, prin *magistrala VXI*. O magistrală VXI aparține *în exclusivitate* subsistemului respectiv. Se remarcă posibilitatea coordonării subsistemului VXI de către un calculator încorporat sau exterior. În cazul unui calculator exterior, conexiunea între acesta și subsistemul VXI se poate realiza fie prin intermediul interfeței IEEE-488, fie prin intermediul interfeței MXI. Un subsistem VXI poate include unul sau mai multe aparate, module de memorie, module cu unități centrale de prelucrare (CPU) etc., libertatea în alegerea unei configurații fiind foarte mare. Noțiunea de subsistem VXI este importantă din punct de vedere electric deoarece un subsistem VXI delimitează foarte exact zona de acțiune a semnalelor magistralei VXI. Pentru aceste semnale se garantează anumite performanțe. Spre exemplu, pentru semnalele ECL corespunzătoare anumitor linii ale magistralei unui subsistem VXI, se garantează întârzieri de maximum 5 ns între oricare două module. Pentru a nu se

degrada aceste performanțe, semnalele pot fi utilizate în afara subsistemului VXI numai după o amplificare corespunzătoare.

Dacă un sistem VXI necesită mai mult de 13 module, cât admite un subsistem VXI, este necesară conectarea a două sau mai multe subsisteme VXI. Conectarea mai multor subsisteme VXI într-un sistem VXI se poate realiza prin interfața RS-232, interfața IEEE-488, magistrala VME sau interfața MXI. Conectarea nu se poate face direct de la o magistrală VXI la alta deoarece se degradează performanțele garantate pentru semnalele vehiculate pe magistrală (datorită încărcării capacitive suplimentare produse).

Comunicația între dispozitivele VXI dintr-un sistem se realizează printr-un protocol numit Word Serial Protocol (WSP). Denumirea provine de la faptul că pe magistrala VXI sunt transferate serial cuvinte de 16, 32 sau 48 biți. Protocolul este asemănător celui caracteristic interfeței IEEE-488. În funcție de lungimea cuvântului, protocolul are denumiri caracteristice :

- word serial, pentru cuvinte de 16 biți;
- longword serial, pentru cuvinte de 32 biți;
- extended longword serial, pentru cuvinte de 48 biți.

Există și posibilitatea transferurilor pe 8 biți, prin așa-numitul Byte transfer protocol.