



NOTA TECNICA

Aggiornamenti SW del CVS

**CONVERTITORE VETTORIALE
PER MOTORI BRUSHLESS SINUSOIDALI
ALIMENTAZIONE CLASSE 400V (CVS)
ALIMENTAZIONE CLASSE 200V (CVS22)**

Valido dalla release software SW035_0300

| | | | |
|------------------------------------|---------|--|---|
| Mod. S04P01M05 Rev. 01 NT359_01 | Rev. 01 | Data: 16/11/2000 Preparato da: Paolo MAZZA | Pag. 1/20 Verificato da: Dario SOTTOCORNA |
| | | <i>Paolo Mazza</i> | <i>Dario Sottocorna</i> |

Firme

1. Filtro Notch

1.1. Individuazione del problema e scelta della strategia di compensazione

Il problema individuato consiste nella nascita di fenomeni di rumorosità acustica all'interno di sistemi dotati di trasmissioni a vite senza fine.

In particolar modo si osserva che l'insorgenza di tali fenomeni coincide con un intervallo di tempo compreso tra l'inizio del moto e il superamento di una certa velocità del sistema. La rumorosità successivamente si attenua ed il sistema prosegue il moto fino alla velocità di regime.

Il fenomeno si verifica allorquando vengano richieste al sistema prestazioni sempre più critiche.

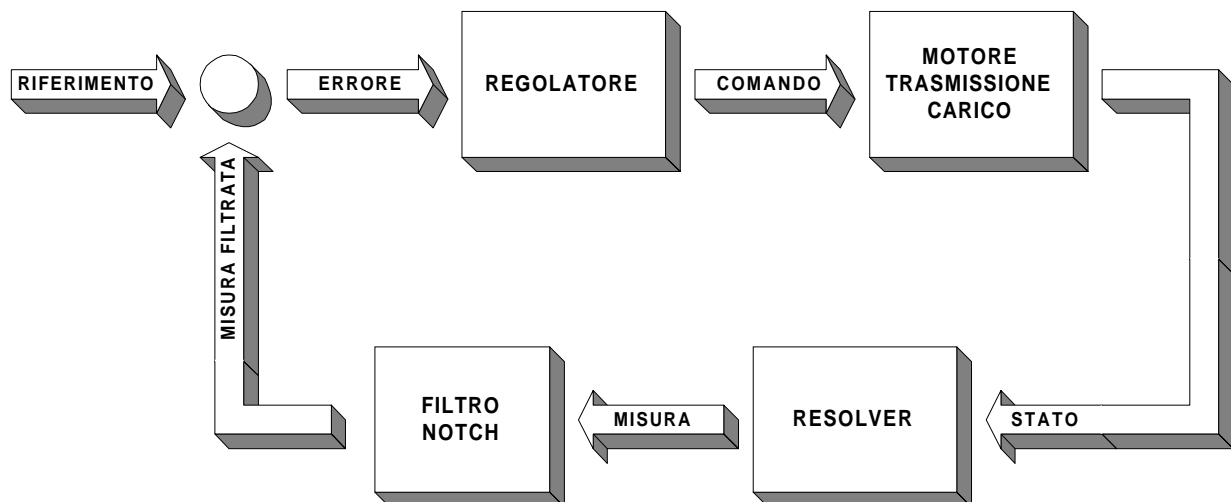
La richiesta cioè di accelerazioni particolarmente elevate fa sì che si instaurino instabilità transitorie dovute a risonanza tenso-torsionale dell'asta costituente la vite senza fine.

Tale comportamento può essere compensato mediante un opportuno filtraggio dei segnali di comando al motore o, così come illustrato in seguito, filtrando direttamente il segnale di misura proveniente dal Resolver.

In tal modo il controllo non agisce nel campo delle frequenze vicine alla risonanza meccanica del sistema e non incorre in saturazioni, ma può essere utilizzato per accelerare il sistema una volta superate le velocità critiche.

Questa riflessione, unita alle informazioni raccolte sul campo e direttamente connesse alla natura delle rumorosità osservate, ha fatto sì che la scelta dell'algoritmo di filtraggio cadesse su di un filtro di tipo "Notch" anziché su di un filtro "passa-basso" il quale avrebbe certamente attenuato la rumorosità, ma non avrebbe consentito il raggiungimento delle prestazioni di accelerazione desiderate.

Lo schema a blocchi seguente illustra l'architettura del controllo in cui il filtro è inserito:

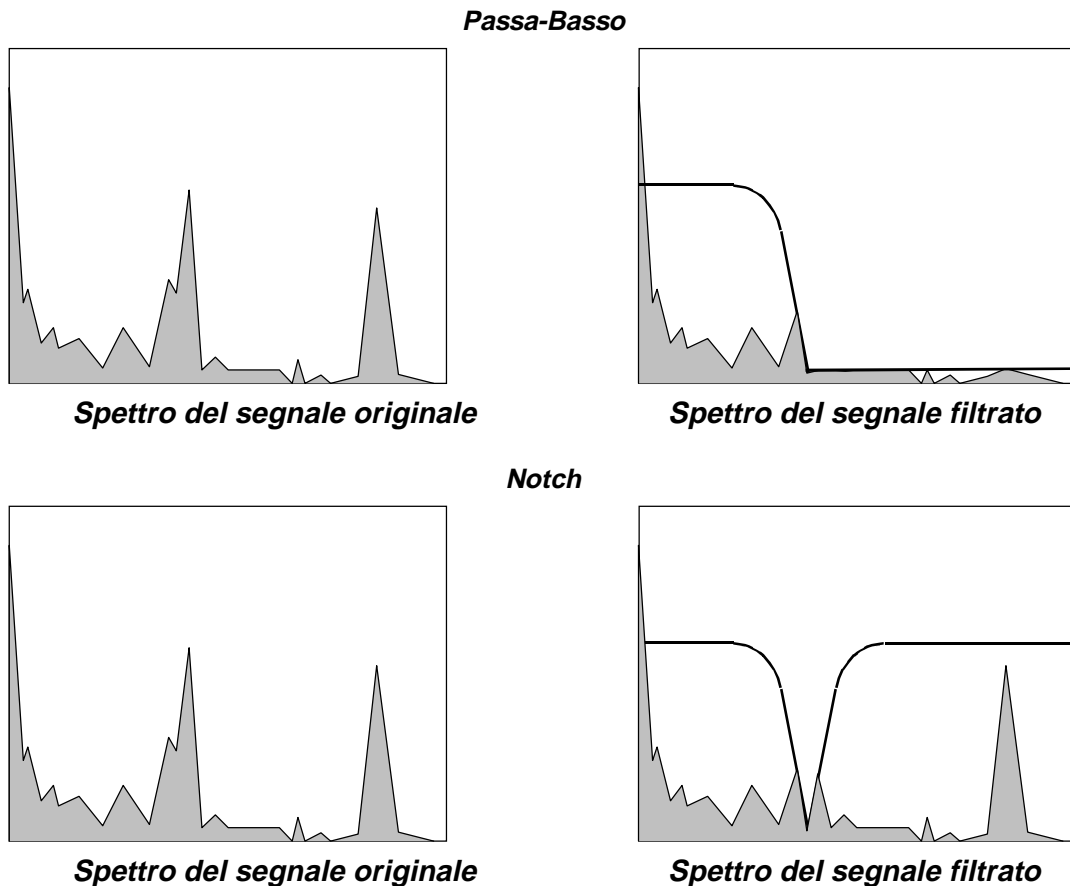


1.2. Funzione del filtro di Notch

La maniera più immediata per descrivere un filtro Notch é quella di rapportarlo ad altri filtri, per esempio un filtro passa-basso.

In effetti la *forma* di un filtro Notch chiarisce in maniera sufficientemente immediata le prerogative di questa strategia di controllo.

Immaginando di sovrapporre la forma del filtro allo spettro del segnale (per esempio di velocità), ne risulta un abbattimento concentrato soltanto nell'intorno di una frequenza (detta di "spillamento") senza distorsioni o attenuazioni né per le frequenze minori né (e qui sta la differenza) per quelle maggiori.

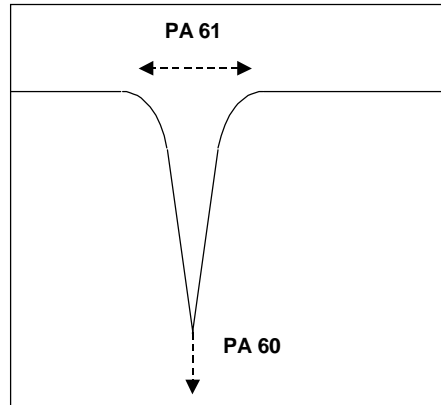


In altri termini la richiesta di prestazioni maggiori da parte del sistema (quindi frequenza più alte) non si scontra con la necessità di limitare la banda per non incorrere in problemi di risonanza.

In particolar modo, facendo riferimento alle figure, un eventuale comando ad alta frequenza (per esempio rampa ad S particolarmente veloce) non viene escluso con l'utilizzo di un filtro Notch, ciò che invece avviene nel caso di un passa-basso.

1.3. Parametri del filtro

I parametri del filtro disponibili sono i seguenti:



| Parametro | Descrizione | Campo | Default | Note |
|--------------|-------------------------------------|-----------|---------|--------------------------------------|
| PA 60 | Frequenza di spillamento del filtro | 25Hz÷1kHz | 0 | se posto a 0 disabilita il filtro |
| PA 61 | Apertura della gola del filtro | 0 ÷ 100% | 50% | |

La determinazione dei valori da utilizzare dipende dal caso specifico, in altre parole dipende sia dalla meccanica della macchina in questione, che dalle caratteristiche dell'anello di regolazione.

In linea di massima si consideri plausibile come primo tentativo una frequenza propria del sistema dell'ordine del centinaio di Hz (100-300Hz).

In pratica la procedura corretta per la regolazione del filtro consiste con lo scegliere i parametri di funzionamento richiesto per la macchina (guadagni, rampe di accelerazione, ecc.) scegliendo successivamente gli opportuni parametri per il filtro Notch. Infatti detti parametri dipendono strettamente dalle condizioni di esercizio (leggi guadagni d'anello).

Come principio generale riguardo l'anello di regolazione, si tenga presente che l'aumento dei guadagni integrativi riduce la frequenza propria del sistema la quale invece si alza con guadagni proporzionali più alti (la macchina si "irrigidisce").

1.4. Procedura utente per la calibrazione del filtro

Al fine di rendere possibile la determinazione dei valori corretti del filtro in maniera empirica, qualora cioè non si disponga di un oscilloscopio capace di estrarre lo spettro del segnale di velocità, può essere utile utilizzare la procedura seguente:

- **impostare il PA 61 al 100%**
l'ampiezza di gola del filtro risulta essere massima consentendo di semplificare la *cattura* della frequenza propria del sistema.
- **impostare il PA 60 ad una frequenza di prova**
basandosi sull'esperienza o eseguendo una scansione delle frequenze partendo preferibilmente dall'alto (per es. da 300Hz).
- **cominciare la scansione delle frequenze**
spostandosi verso il basso a passi non superiori ai 20Hz per evitare di "saltare" la frequenza d'interesse.
Nell'intorno della frequenza propria del sistema il livello tonale della rumorosità cambia in maniera decisamente percettibile.
- **ridurre l'ampiezza di gola**
una volta individuato l'intorno della frequenza propria, restringere l'ampiezza di gola (diminuendo il PA61) per aumentare l'attenuazione introdotta dal filtro.
Se la rumorosità dovesse aumentare (segno che il filtro non é perfettamente *centrato*) ritoccare ulteriormente la frequenza di spillamento (PA60).

2. Pannello Operatore

2.1. Gestione Comandi Diretti

Al fine di consentire l'invio di comandi diretti al CVS da parte di un pannello operatore, si è reso necessario un aggiornamento del protocollo di comunicazione dell'azionamento. È stato infatti introdotto il codice '**Exxx**' per i comandi diretti; tale codice comando si aggiunge a quelli già esistenti supportati dal protocollo *SCS_Comm* per la gestione remota.

| Comandi diretti standard | |
|--------------------------|--|
| E 001 | Reset software degli allarmi. |
| E 010 | Salva impostazioni dell'azionamento in EEPROM. |
| E 011 | Ripristina impostazioni dell'azionamento da EEPROM. |
| E 020 | Calibrazione automatica offset tutti ingressi analogici. |
| E 021 | Calibrazione automatica fscala + tutti ingressi analogici. |
| E 022 | Calibrazione automatica fscala - tutti ingressi analogici. |
| E 030 | Calibrazione automatica anello di corrente (self-tuning). |
| E 040 | Centratura automatica resolver. |

| Comandi diretti posizionate | |
|-----------------------------|---------------------------|
| E 100 | Stop posizionamento. |
| E 101 | Start posizionamento. |
| E 200 | Stop Homing posizionate. |
| E 201 | Start Homing posizionate. |

La frame seriale del comando '**Exxx**' è la seguente :

| carattere di start pacchetto | Indirizzo SLAVE | | Codice COMANDO | | | | carattere di stop pacchetto | Codice di controllo | |
|---------------------------------|--------------------|---|-------------------|---|---|---|--------------------------------|------------------------|---|
| ENQ= control E | 0 | 1 | E | 0 | 2 | 2 | EOT= control D | BCC | |
| | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |

Formato A : richiesta comando diretto da Pannello a CVS..

La risposta da parte dell'azionamento interrogato è identica al comando **TEST**, cioè una frame di tipo C, dove nel campo dati è contenuto lo stato corrente del comando richiesto ('**BUSY**' o '**DONE**' o '**FAIL**').

2.2. Gestione messaggistica di stato

Lo stato macchina corrente e alcune condizioni transitorie di impostazione parametri possono essere segnalate tramite il comando seriale '**T000**'. Questo comando, se interrogato ciclicamente, risponde con un numero **ID** che identifica lo stato o le condizioni transitorie come descritte nelle tabelle seguenti:

| ID | Messaggi Tipo 1 |
|-----------|---|
| 1 | Tentativo modifica parametri OffLine |
| 2 | Impostazione fuori limite POSITIVO |
| 3 | Impostazione fuori limite NEGATIVO |
| 4 | Impostazione NON VALIDA |
| 5 | Modifica BLOCCATA |
| 6 | Modifica SBLOCCATA |
| 7 | Comando diretto FALLITO |
| 8 | Comando diretto ESEGUITO correttamente |
| 9 | Necessita CHIAVE SCS |
| 10 | Necessita CHIAVE UTENTE |
| 11 | Impostazione RAPPORTO fuori limite |
| 12 | Impostazione fuori limite POSITIVO finecorsa SW |
| 13 | Impostazione fuori limite NEGATIVO finecorsa SW |
| 14 | STOP asincrono disabilitato |
| 15 | Modifica pacchetto in modalità QUOTE |
| 16 | Modifica quota in modalità PACCHETTI |
| 17 | --- |
| ... | --- |
| ... | --- |
| ... | Messaggi Tipo 2 |
| 33 | CVS in TEST di sistema (cold reset) |
| 34 | CVS in INIZIALIZZAZIONE sistema (warm reset) |
| 35 | CVS in IDLE |
| 36 | CVS in REGOLAZIONE |
| 37 | CVS in CALIBRAZIONE |
| 38 | CVS in MEMORIZZAZIONE |
| 39 | CVS in PROTEZIONE da allarme |
| 40 | CVS in SETUP |
| 41 | Intervento allarme generico da EEPROM |
| 42 | Intervento allarme generico da Asse Elettrico |
| 43 | Intervento allarme generico da Posizionatore |
| 44 | Comando diretto in ESECUZIONE |
| 45 | --- |
| 46 | Presenza finecorsa HW |
| 47 | Presenza finecorsa SW |
| 48 | Asse fermo in STOP |
| 49 | Posizionamento in corso |
| 50 | HOMING in corso |
| 51 | JOG in corso |
| 52 | Intervento allarme TRACKING |
| 53 | --- |
| 54 | --- |
| ... | --- |
| ... | --- |

I messaggi di **tipo 1** segnalano una particolare condizione transitoria o un'indicazione relativa alla richiesta dell'operatore ricevuta dal CVS (ad esempio riguardo ai limiti di impostazione di un parametro). Per cui questi ID sono comunque prioritari e, una volta visualizzati, scompaiono e lasciano spazio alla scansione dei messaggi di **tipo 2**.

I messaggi di **tipo 2** sono relativi allo stato corrente dell'azionamento.

La frame seriale del comando '**T000**' è la seguente :

| carattere di start pacchetto | Indirizzo SLAVE | | Codice COMANDO | | | | carattere di stop pacchetto | Codice di controllo |
|------------------------------|-----------------|---|----------------|---|---|---|-----------------------------|---------------------|
| ENQ= control E | 0 | 1 | T | 0 | 0 | 0 | EOT= control D | BCC |
| 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |

Formato A : richiesta ID messaggio da MASTER a SLAVE.

La risposta da parte dell'azionamento interrogato potrebbe essere :

| carattere di start pacchetto | Indirizzo SLAVE | | Camp Dati | carattere di stop pacchetto | Codice di controllo |
|------------------------------|-----------------|---|-----------|-----------------------------|---------------------|
| READ Control F | 0 | 1 | 1 | EOT= control D | BCC |
| 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |

Formato B : risposta ID messaggio da SLAVE a MASTER.

cioè una frame di tipo 'B', dove il contenuto del campo dati è un numero ID associato ad un evento o stato corrente (nell'esempio precedente = 1 che corrisponde al tentativo di modificare un parametro OffLine con azionamento OnLine).

Essendo la risposta nell'esempio precedente un ID messaggio tipo 1, dopo 5 interrogazioni '**T000**' il valore contenuto nel campo dati verrà sostituito con un ID messaggio tipo 2.

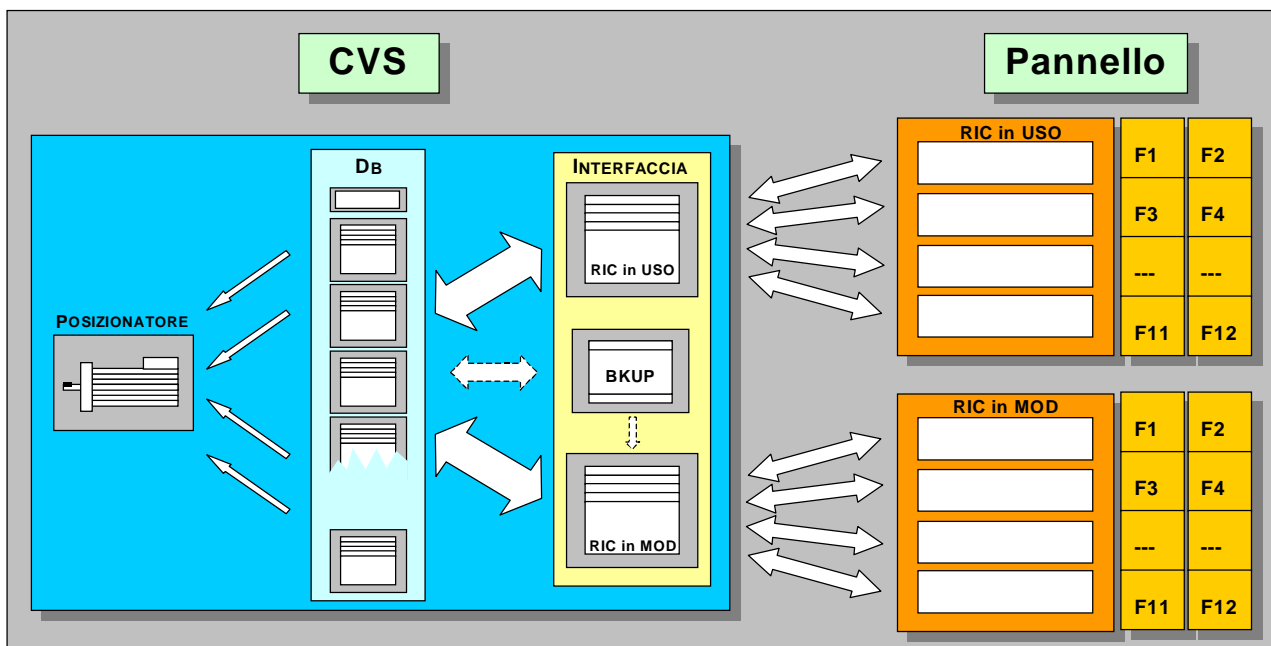
3. Modalità Ricette

3.1. Scopo

La funzionalità implementata a partire dalla versione SW 035-03.00 del CVS riguarda la gestione del posizionatore in modalità RICETTE per mezzo di un pannello operatore (nella fattispecie EFA FLY-60) collegato in protocollo seriale al convertitore.

Questa modalità di utilizzo del posizionatore consiste nella possibilità di gestire un certo numero di dati raggruppati in moduli denominati RICETTE i quali contengano tutto ciò che necessita al convertitore per eseguire il “*programma di lavoro*” desiderato. In tal modo la gestione dei differenti tipi di lavorazione di una macchina risulta immediata e notevolmente facilitata.

Infatti ad ognuno dei “*programmi di lavoro*” della macchina corrisponde una ben precisa RICETTA la quale contiene le informazioni relative a tutti i posizionamenti (ed alle loro relative caratteristiche) necessari ad eseguire il ciclo desiderato. Nel momento in cui si desidera cambiare “*programma di lavoro*” sarà possibile richiamare la relativa RICETTA.



Particolare attenzione è stata rivolta a rendere la personalizzazione delle ricette il più generale e robusta possibile. L'utente può in qualsiasi momento richiamare, modificare o aggiungere nuove ricette al database presente. I dati inseriti vengono controllati ed, eventualmente, accettati dando conferma all'utente.

Inoltre è possibile collegare al pannello operatore una rete di azionamenti per la gestione di macchine complesse o di più macchine. L'accesso al nodo i-esimo della rete di azionamenti è reso immediato dalla struttura dell'applicativo implementato all'interno del pannello operatore.

3.2. Limitazioni

Le limitazioni imposte alla funzionalità descritta sono sia di carattere tecnico, legato cioè alla struttura-CVS, che di carattere più generale legato cioè alle garanzie di robustezza e di sicurezza del sistema-CVS.

In particolar modo è necessario ricordare che il limite tecnico principale è costituito dalle dimensioni massime del database contenente le ricette.

Posto che l'area di memoria disponibile risulta pari a **256** dati, nel seguito verrà specificato l'effetto di tale limitazione sul numero massimo di ricette nel database o sul numero massimo di dati per ricetta, a seconda del punto di vista assunto dall'utente.

3.3. Struttura

La struttura che sta alla base della modalità RICETTE del posizionatore sottintende la definizione dei seguenti **oggetti**:

- ✓ RICETTA
- ✓ DATABASE RICETTE
- ✓ CASSETTO RICETTA IN USO
- ✓ CASSETTO RICETTA IN MODIFICA
- ✓ CASSETTO RICETTA IN BACKUP

L'oggetto RICETTA è costituito dai dati di sistema necessari alla sua individuazione univoca (ID ricetta) unitamente ai dati relativi alle quote ed alle caratteristiche del posizionamento in termini di tipo di rampa, velocità massima e tempo di accelerazione.

L'oggetto DATABASE RICETTE rappresenta la "*memoria*" del sistema ed è costituito da un insieme di dati di sistema necessari alla gestione della funzionalità e dalla totalità degli oggetti RICETTA.

Gli oggetti CASSETTO rappresentano la parte "*visibile*" del sistema da parte dell'esterno, in pratica ciò a cui il pannello operatore può accedere per via seriale.

I metodi applicabili agli oggetti descritti sono i seguenti:

- ✓ RICETTA ⇒ COPIA, USA, RICHIAMA, MODIFICA, CONGELA, RIPRISTINA
- ✓ DATABASE RICETTE ⇒ INIZIALIZZA, AGGIORNA

Le funzioni elencate riguardano la gestione ad "*alto livello*" del database delle ricette e dei cassette visibili dal pannello operatore.

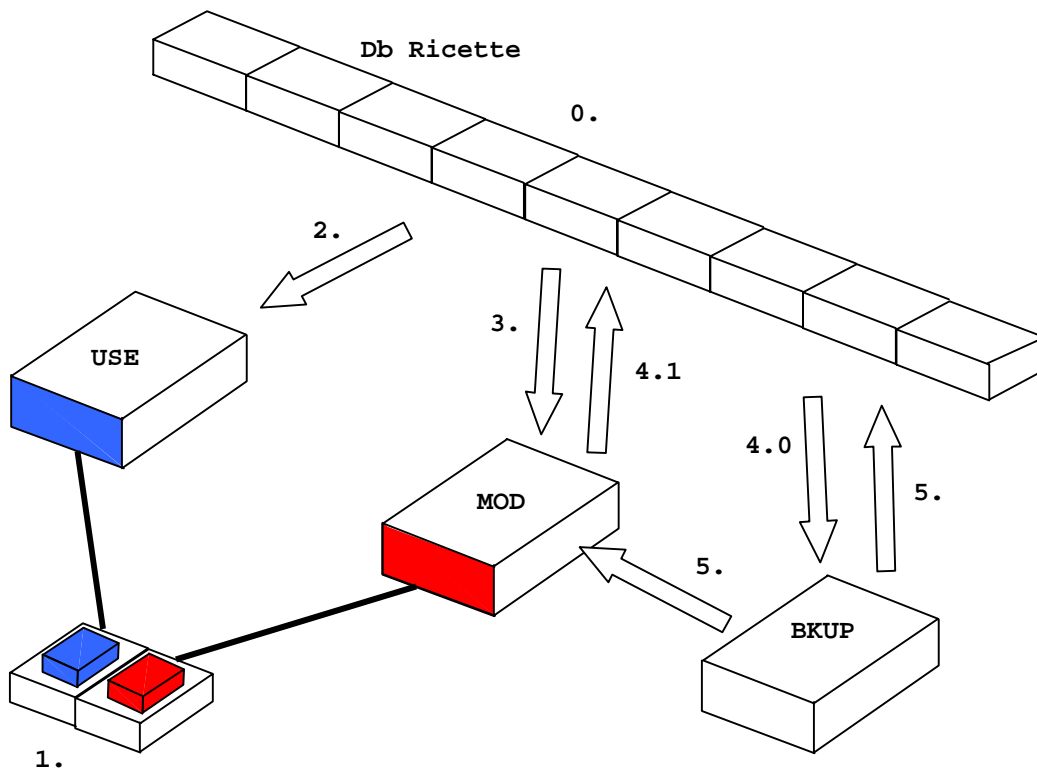
3.4. Funzionalità

Per ciò che concerne la gestione a livello più basso della modalità di posizionamento a RICETTE, è possibile descrivere più in dettaglio gli oggetti elencati sopra e le procedure che ne permettono l'utilizzo ed il controllo.

Per far ciò si descriveranno in seguito alcuni particolari riguardanti l'implementazione delle funzionalità necessarie al sistema nel complesso, al convertitore CVS in senso stretto ed al pannellino operatore.

3.4.1 - CVS

La figura seguente rappresenta graficamente il sistema dal lato CVS.



In particolar modo sono state evidenziate le funzioni di libreria seguenti:

- 0. INIZIALIZZA DATABASE RICETTE
- 1. CAMBIA MODALITÀ
- 2. USA RICETTA
- 3. RICHIAMA RICETTA
- 4. MODIFICA RICETTA
 - 4.0 CONGELA RICETTA
 - 4.1 AGGIORNA DATABASE RICETTE
- 5. RIPRISTINA RICETTA

Alla luce di quanto specificato, gli oggetti RICETTA e DATABASE RICETTE sono costituiti dai dati presentati nelle seguenti tabelle.

OGGETTO RICETTA:

| ID Ricetta |
|---------------------|
| Tipo Rampa |
| Velocità Max |
| Tempo Accelerazione |
| Quote Valide |
| Quote Ricetta |

Il dato QUOTE VALIDE permette (come già accennato) di rendere dinamico il DATABASE RICETTE. Infatti pur avendo tutte le ricette una dimensione massima uguale, è possibile utilizzare un numero di quote differente per ogni ricetta.

Ipotizzando ad esempio che il numero massimo di dati sia stato impostato pari a **10** e la ricetta **17** contenga i seguenti valori:

| ID Ricetta 1 | ⇒ | 17 |
|---------------------|---|-------|
| Tipo Rampa | ⇒ | 1 |
| Velocità Max | ⇒ | 2400 |
| Tempo Accelerazione | ⇒ | 1 |
| Quote Valide | ⇒ | 3 |
| Quote Ricetta | ⇒ | -1264 |
| | ⇒ | 379 |
| | ⇒ | -65 |
| | ⇒ | -1156 |
| | ⇒ | 844 |

il posizionatore eseguirà solo le prime tre quote, così come indicato dall'utente.

In tal modo una stessa ricetta può, se necessario, essere utilizzata per più cicli di lavoro i quali differiscono solo nel numero di fasi di lavorazione e quindi caratterizzati dalla necessità di eseguire un numero di quote dipendente dal numero di "sottocicli" necessari.

Ad esempio:

| ID Ricetta 1 |
|---------------------|
| Tipo Rampa |
| Velocità Max |
| Tempo Accelerazione |
| Quote Valide |
| Quote Fase 1 |
| ... |
| Quote Fase n |

In questo caso, dipendentemente dalla scelta del numero di quote valide, é possibile far sì che (con la stessa ricetta) la macchina esegua il numero di fasi di lavorazione desiderato.

OGGETTO DATABASE RICETTE:

| Dati x Ric | Modalità |
|---------------------|------------|
| Ric in MOD | Ric in USO |
| ID Ricetta 1 | |
| Tipo Rampa Ric1 | |
| Vel Max Ric1 | |
| Tempo Acc Ric1 | |
| Quote Valide Ric1 | |
| Quote Ric1 | |
| ... | |
| ... | |
| ID Ricetta 1 | |
| Tipo Rampa Ric n | |
| Vel Max Ric n | |
| Tempo Acc Ric n | |
| Quote Valide Ric n | |
| Quote Ric n | |

I dati presenti in testa al database sono dati di sistema e permettono (una volta salvato il database in EEPROM) di ristabilire lo stato del sistema alla riaccensione.

3.4.2 - Pannellino

Per permettere la gestione del sistema da parte di un utente connesso in via seriale per mezzo di un pannellino operatore, si rende necessaria l'implementazione di "pagine dedicate" all'interno del pannellino stesso.

In particolar modo é necessario introdurre le pagine seguenti:

1. **pagina di INGRESSO** permette la selezione del nodo all'interno della eventuale rete di azionamenti utilizzata.
2. **pagina di STATO** permette il controllo e la supervisione del "programma di lavoro" ovvero della RICETTA correntemente utilizzata dalla macchina.
3. **pagina di MODIFICA** permette l'introduzione di nuove ricette e la modifica di quelle esistenti all'interno del DATABASE RICETTE.
4. **pagina di SISTEMA** permette l'inizializzazione, il controllo e la supervisione del sistema CVS.

Le varie pagine sono costituite da una sezione di visualizzazione dati (display), una sezione per l'introduzione o la selezione dei dati (tastierino numerico) ed una sezione per i comandi (tasti funzione).

La zona che raggruppa i tasti funzione é stata ulteriormente suddivisa in tre sezioni:

- ✓ sezione di sistema
- ✓ sezione dedicata alla pagina corrente
- ✓ sezione di navigazione

Di seguito é riportata la descrizione in dettaglio delle singole pagine.

3.4.2.1 - Pagina di Ingresso

Questa pagina permette di accedere ai diversi nodi della rete di azionamenti per mezzo dei tasti funzione.

La selezione di un CVS consente di accedere alle relative pagine di gestione della modalitaà di posizionamento a ricette.

| Pagina di ENTRATA | |
|------------------------|--|
| [F1] = SLAVE01 | |
| [F2] = SLAVE02 | |
| [F3] = SLAVE03 | |
| [F9] = INDIETRO | |

| | | |
|---|---|--|
| SY S Pa ge C M Ds Na vig ati on C M Ds | F1 SL01-RIC <i>CHG</i> <i>PAGE</i> | F2 SL02-RIC <i>CHG</i> <i>PAGE</i> |
| | F3 SL03-RIC <i>CHG</i> <i>PAGE</i> | F4 ----- |
| | F5 ----- | F6 ----- |
| | F7 ----- | F8 ----- |
| | F9 Pag ENTRATA <i>CHG</i> <i>PAGE</i> | F10 ----- |
| | F11 ----- | F12 ----- |

Sezione Visualizzazione

Sezione Comandi

É inoltre presente un tasto funzione che consente di tornare al livello superiore dell'albero di selezione, nel caso fosse necessario passare ad una modalitaà differente (quote, pacchetti, impulsi, ecc.)

3.4.2.2 - Pagina di Stato

I dati visualizzati in questo caso riguardano l'ID della ricetta in uso, la posizione attuale misurata dal motore o da un sensore esterno (es. encoder), il target del posizionamento in corso (la quota corrente) e l'indice della prossima quota che verrà eseguita dal posizionatore all'interno della ricetta in uso.

É inoltre presente una BARRA MESSAGGI la quale permette la supervisione dello "stato macchina" in ogni fase di utilizzo del sistema.

| Pagina di Stato | |
|-------------------------|--|
| Ricetta n. #QU0# | |
| Pos Act = #PZ1# | |
| Target = #PZ0# | |
| Prox QT #GV36# | |
| MSG Bar #T000# | |

| | | |
|-----------------|--|---|
| SYS | F1 Reset Allarmi E001 | F2 Salva EEPROM E010 |
| | F3 START Posz E101 | F4 STOP Posz E100 |
| Page CMDs | F5 START Homing E201 | F6 STOP Homing E200 |
| | F7 ----- | F8 ----- |
| Navigation CMDs | F9 Pag ENTRATA <small>CHG</small> <small>PAGE</small> | F10 Pag MOD <small>CHG</small> <small>PAGE</small> |
| | F11 Ricetta + E300 | F12 Ricetta - E301 |

Sezione Visualizzazione

Sezione Comandi

L'utente può richiamare una ricetta modificando opportunamente il campo ID RICETTA o scorrendo il DATABASE RICETTE con i tasti funzione della sezione di navigazione. Inoltre sono presenti alcuni tasti funzione associati ad altrettanti comandi i quali possono essere rivolti al pannello stesso o direttamente all'azionamento.

3.4.2.3 - Pagina di Modifica

Questa pagina, oltre a comprendere la visualizzazione di tutti i dati contenuti nella ricetta richiamata, permette la modifica di ognuno dei campi presenti nel display ed, eventualmente,, l'introduzione della ricetta modificata all'interno del DATABASE RICETTE.

É inoltre presente un comando di RIPRISTINO RICETTA il quale richiama dal CASSETTO RICETTA IN BACKUP la ricetta presente nel DATABASE RICETTE prima dell'ultima modifica.

In pratica, in seguito alla modifica di una ricetta ed al suo eventuale utilizzo a scopo di verifica, a fronte di un eventuale errore nell'introduzione dei dati o di un comportamento non rispondente alle aspettative dell'utente, é possibile ripristinare la ricetta presente nel database prima della modifica attuata.

| Pagina Modifica Ricetta | |
|---|--|
| Ricetta n. #QU25# | |
| Tipo Rampa = #QU26# | |
| Vel Max = #QU27# | |
| Δt acc = #QU28# | |
| QT Valide = #QU29# | |
| Quote 0..20 = #QU30..49# | |

| SYS | F1 | F2 |
|-----------------|---|--|
| | Reset Allarmi E001 | Salva EEPROM E010 |
| Page CMDs | F3 | F4 |
| | MOD Ricetta E320 | RIPR Ricetta E321 |
| | F5 ----- | F6 ----- |
| | F7 ----- | F8 ----- |
| Navigation CMDs | F9 | F10 |
| | Pag STATO <small>CHG</small> <small>PAGE</small> | Page SYS <small>CHG</small> <small>PAGE</small> |
| | F11 Ricetta + E300 | F12 Ricetta - E301 |

| | |
|--------------------------------|------------------------|
| Sezione Visualizzazione | Sezione Comandi |
|--------------------------------|------------------------|

Si noti che, essendo per forza di cose obbligatorio fissare la dimensione di una pagina all'interno del pannellino nel momento stesso della sua programmazione, il numero di campi presenti sarà pari alla massima dimensione stabilita per una ricetta, pari cioè a **30**.

Nel caso in cui l'utente scelga di utilizzare ricette dotate di un numero inferiore di dati, i campi in eccedenza sono automaticamente ignorati dal CVS.

3.4.2.4 - Pagina di Sistema

Oltre a permettere il controllo della modalità ricette del posizionatore, la pagina di sistema consente di controllare alcune caratteristiche del posizionatore che non dipendono direttamente dalla modalità di utilizzo e di supervisionare lo "stato macchina" per mezzo della BARRA MESSAGGI.

| Pagina di Sistema | |
|--------------------------------|--|
| Dati x RCP = #PZ25# | |
| Fine Posz #SW33# | |
| STOP #SW35# | |
| MSG Bar #T000# | |
| Sezione Visualizzazione | |

| | | |
|-----------------|--|--------------------------------|
| SYS | F1 Reset Allarmi E001 | F2 Salva EEPROM E010 |
| | F3 ----- | F4 ----- |
| Page CMDs | F5 ----- | F6 ----- |
| | F7 ----- | F8 ----- |
| Navigation CMDs | F9 Pag MOD CHG PAGE | F10 ----- |
| | F11 ----- | F12 ----- |
| | | |
| | Sezione Comandi | |

Infatti la sezione di visualizzazione della PAGINA DI SISTEMA comprende un campo per la definizione della dimensione dell'oggetto ricetta, ma anche due campi relativi alle caratteristiche di gestione dei posizionamenti.

In particolare gli switch relativi al "termine posizionamento" (SW33) ed all'abilitazione dello "stop" (SW35).

Nella SEZIONE COMANDI sono presenti i comandi di reset allarmi e salvataggio in EEPROM.

3.5. Inizializzazione del Sistema

L'impostazione della modalità ricette avviene ponendo:

SW31 = 2

Per ciò che concerne la dimensione delle ricette, se necessario, è possibile modificare il parametro **25** del posizionatore, in particolare:

| Parametro | Descrizione | Campo | Default | Note |
|--------------|-------------------------|--------|---------|------|
| PZ 25 | Numero dati per ricetta | 7 ÷ 25 | 10 | ... |

Queste impostazioni fanno sì che la ricetta contenga cinque quote e si presenti nel seguente modo:

| ID Ricetta |
|------------------------|
| Tipo Rampa |
| Velocità Max |
| Tempo di Accelerazione |
| Quote Valide |
| Quota 0 |
| Quota 1 |
| Quota 2 |
| Quota 3 |
| Quota 4 |

La ricetta di default dopo un cambiamento del parametro PZ25 o dopo il primo cambiamento di modalità in MODALITÀ RICETTE è la seguente:

| ID Ricetta |
|----------------|
| 1 (lineare) |
| 2400 (rpm) |
| 1.00 (secondi) |
| 5 |
| 0 |
| 0 |
| 0 |
| 0 |
| 0 |

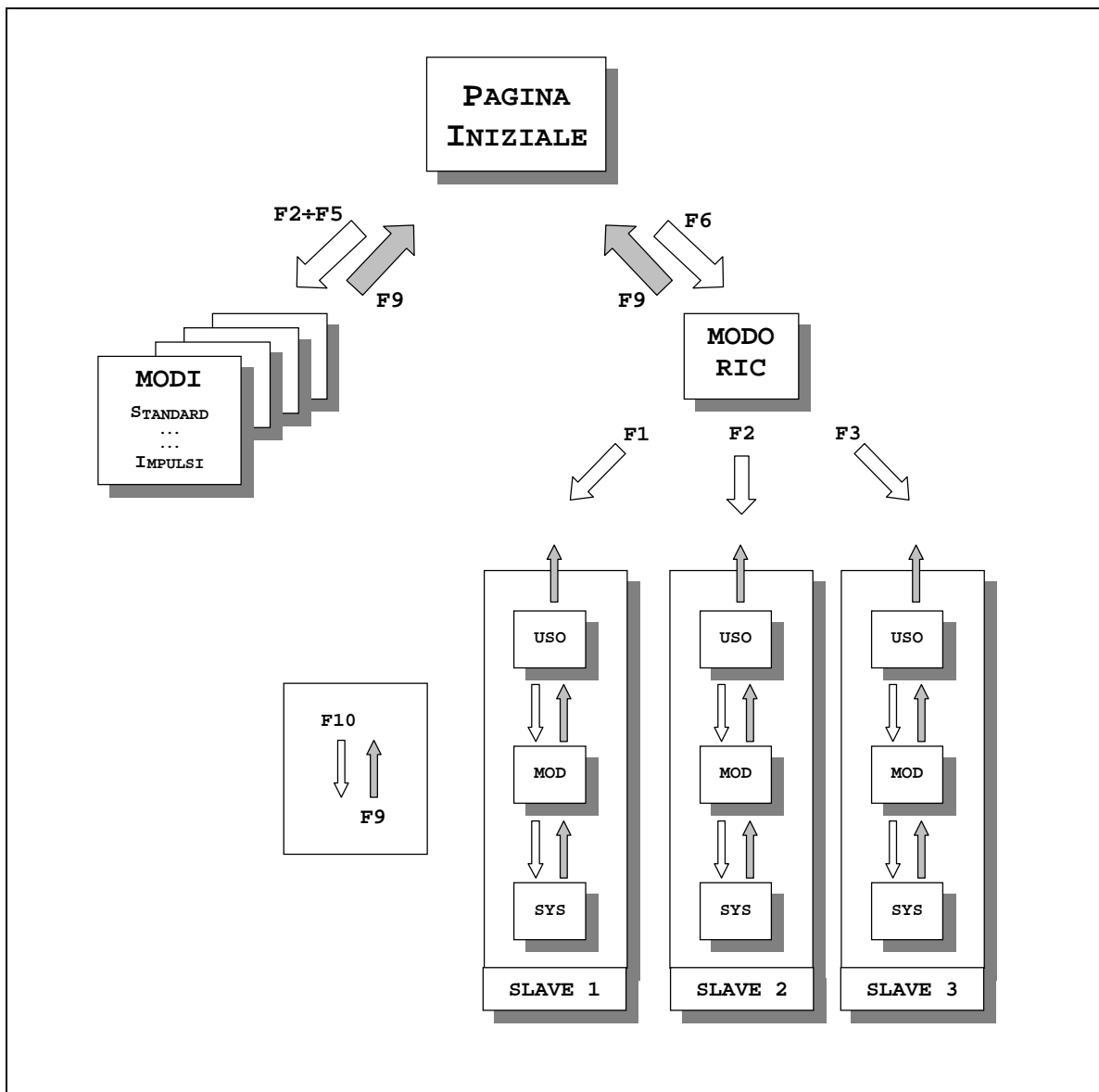
3.6. Architettura dell'Applicativo del Pannello Operatore

L'architettura dell'applicativo non è stata modificata nella sua struttura. Al menù iniziale riguardante la selezione della modalità di funzionamento del CVS è stata aggiunta la voce "RICETTE" la quale rimanda alle pagine dedicate.

In particolare, una volta scelta la modalità Ricette, viene richiesta la selezione dell'identificativo del CVS che l'utente intende gestire.

Da questo punto si accede direttamente alle pagine descritte precedentemente e relative al nodo della rete scelto dall'utente.

Di seguito si riporta la rappresentazione grafica della parte dell'albero relativa alla modalità RICETTE.



Sono stati implementati tre rami relativi ai tre nodi della eventuale rete di azionamenti presente. Nel caso fosse necessario un numero maggiore di nodi, si rimanda l'utente alla programmazione del pannello tramite l'opportuno software fornito con il pannello stesso.