

FIRMWARE CAMERETTE (WISH)

- **master.mode** è fornito da FW, non è un parametro

inizializzato **master.mode = 1**

viene messo a zero se \rightarrow batteria viene spenta

\rightarrow input mode MOT2 \neq EMG.

- struttura **g-ref [motore 2]** controlla pompa acqua

- struttura **g-ref [motore 2]** usata per salvare valori di controllo da mandare alla SoftHw (slave) tramite **set-inputs**.

- variabile **dev.tension (0)** usata per salvare letture di pressione

- chiamando **gladwin-c** vengono stampati i valori di pressione invece che quelli di corrente.

- funzione **commReadResurFromSH** manda alla SH

il comando **CMD.GET.CURR.DIFF (140)**, la navo risponde

mandando il comando **CMD.SET.CURF.INPUTS (142)** e il valore

di corrente residua della navo

\rightarrow (corrente misurata - corrente per manovrare a vuoto la navo in quella posizione)

\neq 0 solo se il motore della navo è reversibile

master.mode permette a due schede di parlare tra di loro \rightarrow PC ~~seleziona~~ la scheda navo
usa funzione **COMMWRITEID** che non manda il proprio ID ma l'ID che è in **master.mode** della scheda destinataria (slave)

parametro **slave.comm.active** deve essere = 1

\rightarrow parlare di parlare con la navo

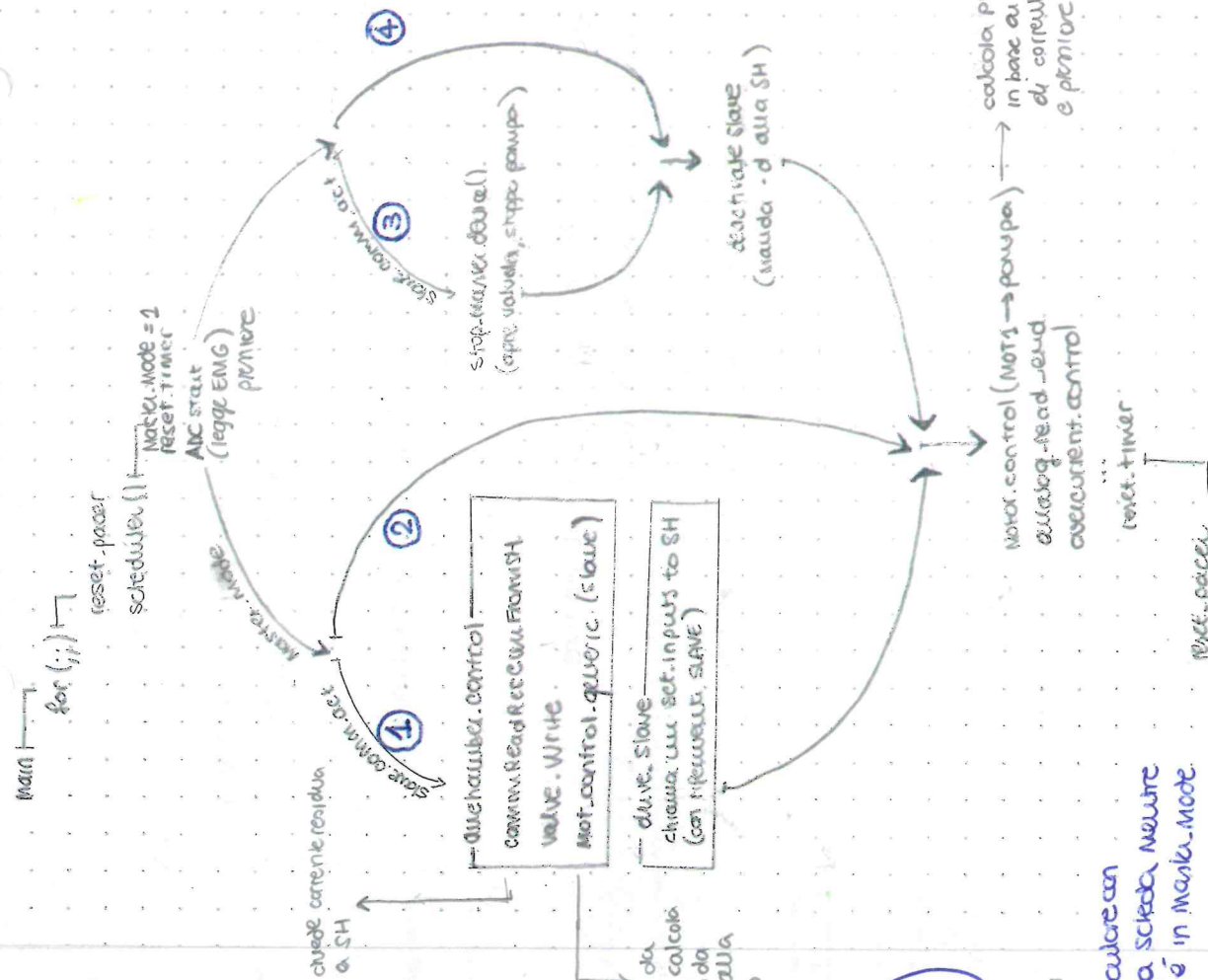
PARAMETRI IMPORTANTI:

slave communication

input.mode motore 2 \rightarrow EMG

ID

max pressure / current gain pressure



qb MASK.MODE ON/OFF
aggiunti parametri
vibro_tactile ON/OFF
chamber_fan ON/OFF

FIRMWARE WISH + VIBES

MASK.MODE è un parametro. Se attivo il socket parla con la mano e il PC non può comunicare. (communicate id fa parlare 2 socket)
 uno SWITCH esterno connette un PIN della BOARD (MASK.MODE.VOLTAGE) a 0V o 3.3V per disattivare/attivare il MASK.MODE durante l'esecuzione del FW.
 (forse non funziona, aspettare)

struttura g-ref.vibrotactile [].pwm contiene i valori PWM per VIBES
 g-ref [MOTOR1] i pulsanti pompa
 g-ref [MOTOR2] " slave (SH)

variabile del ritorno [o] salva valori numero di premere qbdm - C stampa valori di premere

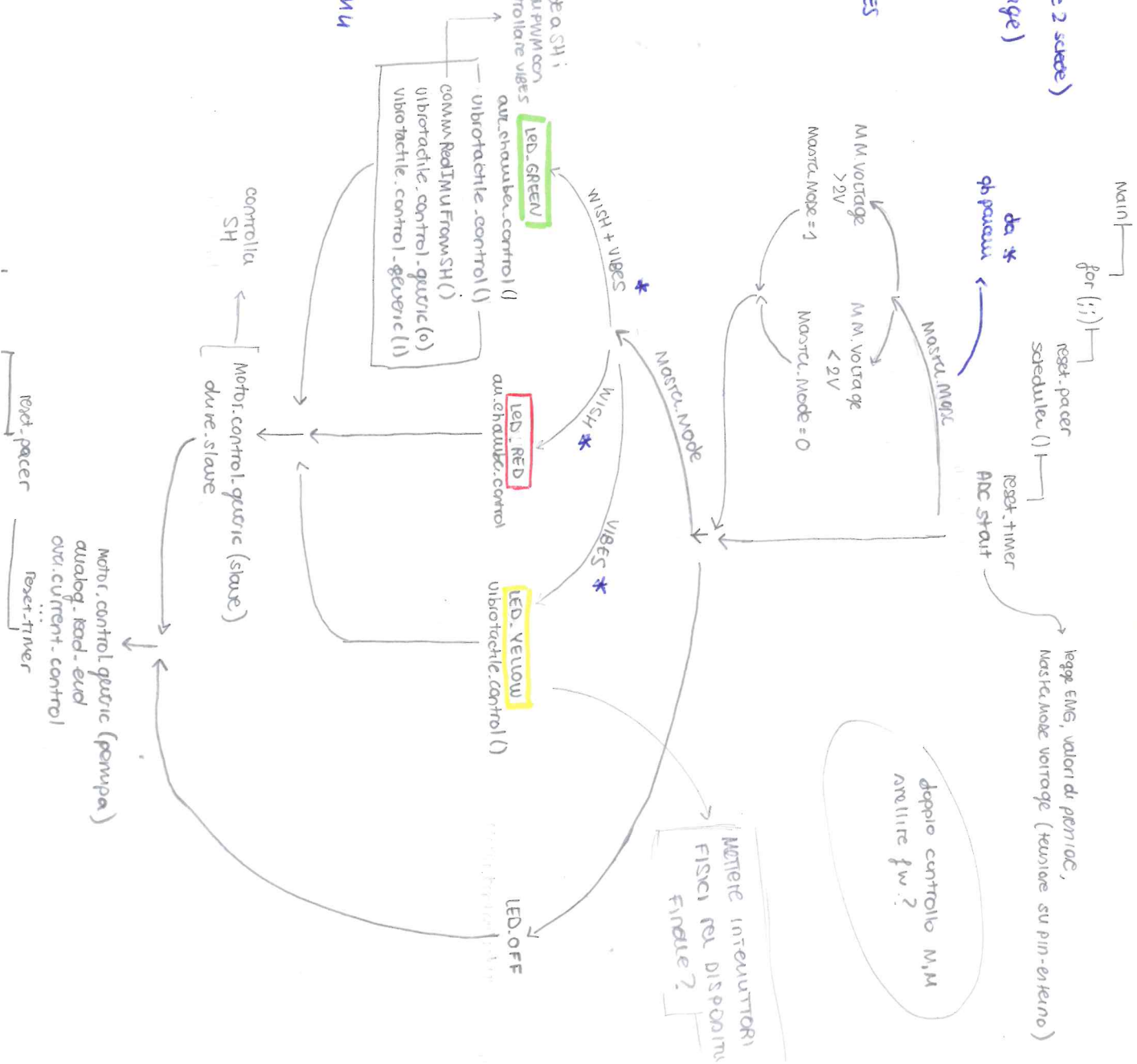
funzioni COMM.ReadRecvFromSH

COMM.ReadIMUFromSH manda a SH comando CMD.GET.VIBROTACTILE.INPUTS (250) e riceve CMD.SET.VIBROTACTILE.INPUTS (251) e 2 valori di PWM per controllare i vibrotattili

N.B. SERVE FW SPECIFICO NELLA MANO CHE RISPONDA A CMD.GET.VIBROTACTILE.INPUTS e processa i valori dell'IMU

PARAMETRI IMPORTANTI

- INPUT.MODE. MOTORE 2 → EMG
- MASTER.MODE. ACTIVE
- VT. ACTIVE
- AIR.CHAMBER ACTIVE
- ID
- MAX.PRESSURE
- GAIN PRESSURE
- MAX CURRENT



MANO FEEDBACK ARTICO

- SH con motore reversibile. → per avere residuo corrente $\neq 0$
 SH2 (res. corrente = corrente - corrente a vuoto in quella posizione)

per motori irreversibili la corrente a vuoto è sempre 0. la mano raggiunge la posizione, il PWM viene meno a 0 e la mano resta in posizione.

per motori reversibili ne il PWM viene meno a 0 e quindi la corrente, il motore può ruotare nell'altro verso e la mano si apre. serve una certa corrente per tenere la mano in posizione.

la corrente a vuoto viene stimata con una calibratura (progetto simulink apposito) e andrebbe rifatta quando cambiano le condizioni della mano (quanto, lettura IMU, ...)

velocità FW → posizione massima di chiusura etc si vuole raggiungere (PSOC3 o PSOC5) nel file MATLAB vanno indicate - PORTA COM.

- POSIZIONE MAX (neutra che le dita toccano il pannello)

Poi il programma esegue una serie di chiusure a velocità diverse e restituisce 6 valori che vanno inseriti nel parametro CURRENT LOOKUP della mano.

PSOC5 con IMU

0,00276318
 0,00002942
 0,82497978
 0,00981575
 -0,00004502
 0,004222733

SENZA IMU

0,00407304
 -0,00000319
 17,52741267
 0,00189739
 -0,00000016
 0,021823905

Se la mano viene usata per VIBES andrà attivata la lettura degli accelerometri (conf IMU = 10000). Questo rallenta l'esecuzione del FW perché la lettura è lenta. I valori di corrente residua da salvare quindi calcolati a frequenza più bassa e i picchi di corrente dovuti all'accelerazione iniziale del motore non venivano rilevati.

Se invece le IMU sono disattivate (per WISH non servono) il FW gira più veloce, i picchi di corrente vengono letti e le calibrature si gonfiano anche a vuoto appena il motore parte, se la calibratura non è fatta bene.

per **WISH** va bene ~~SH~~ FW generic che contiene già CMD_GET_CURR_DIFF (140) e CMD_SET_CURF_INPUTS (142)

VIBES serve FW apposito che ha anche CMD_GET_VIBROTACTILE_INPUTS (250) o vanno aggiunti al GENERIC FW CMD_SET_VIBROTACTILE_INPUTS (251).

NB (ALCUNI PARAMETRI VANNO ADATTATI AL TIPO DI ATTUATORE (soglie...))

PARAMETRI IMPORTANTI:

- per VIBES → ENABLE IMUS (config 10000)
- LOOK UP CORRENTE
- MAX POSITION (17500?)
- CONTROLLO USB, POSITION and CURRENT
- MAX CURRENT 800
- ZERI
- ENCODER LINE

