

Indice

1	Caratteristiche generali	2
	1.1 Specifiche tecniche	2
	1.2 Descrizioni funzionali	2
2	Collegamenti	3
3	Descrizione connettori	4
	3.1 Connettore CNA: ZAPI Minifit 22 vie	4
	3.2 Connettore CNB: ZAPI Minifit 6 vie	5
	3.3 Connettore CNC: ZAPI Minifit 6 vie	5
	3.4 Connettore CND: ZAPI Minifit 4 vie	5
	3.5 Connettore CNE: ZAPI Minifit 8 vie	5
	3.6 Connettore CNF: ZAPI Minifit 10 vie	6
	3.7 Connettore CNG: ZAPI Minifit 16 vie	6
4	Regolazioni	7
	4.1 Descrizione dei menu della Console Zapi	7
	4.1.1 Descrizione del menu "Parameter change"	7
	4.1.2 Descrizione del menu "Tester"	8
	4.1.3 Descrizione del menu "Set Model"	9
	4.1.4 Descrizione del menu "Set Option"	9
	4.1.5 Descrizione del menu "Adjustments"	11
	4.1.6 Descrizione del menu "Special adjustment"	12
	4.1.7 Mappa console	13
5	Allarmi	14
6	Prove, controlli, collaudi	16
	6.1 Controlli preliminari	16
	6.2 Collegamenti	16
	6.3 Collaudo	16

TABELLA FIRME

FUNZIONE AZIENDALE	FIRMA RESPONSABILE
UFFICIO TECNICO ELETTRONICO	
UFFICIO ASSICURAZIONE QUALITA'	
REPARTO COLLAUDO	

Pubblicazione N°: **ADPNA03C**

Edizione: **Ottobre 2010**

1 CARATTERISTICHE GENERALI

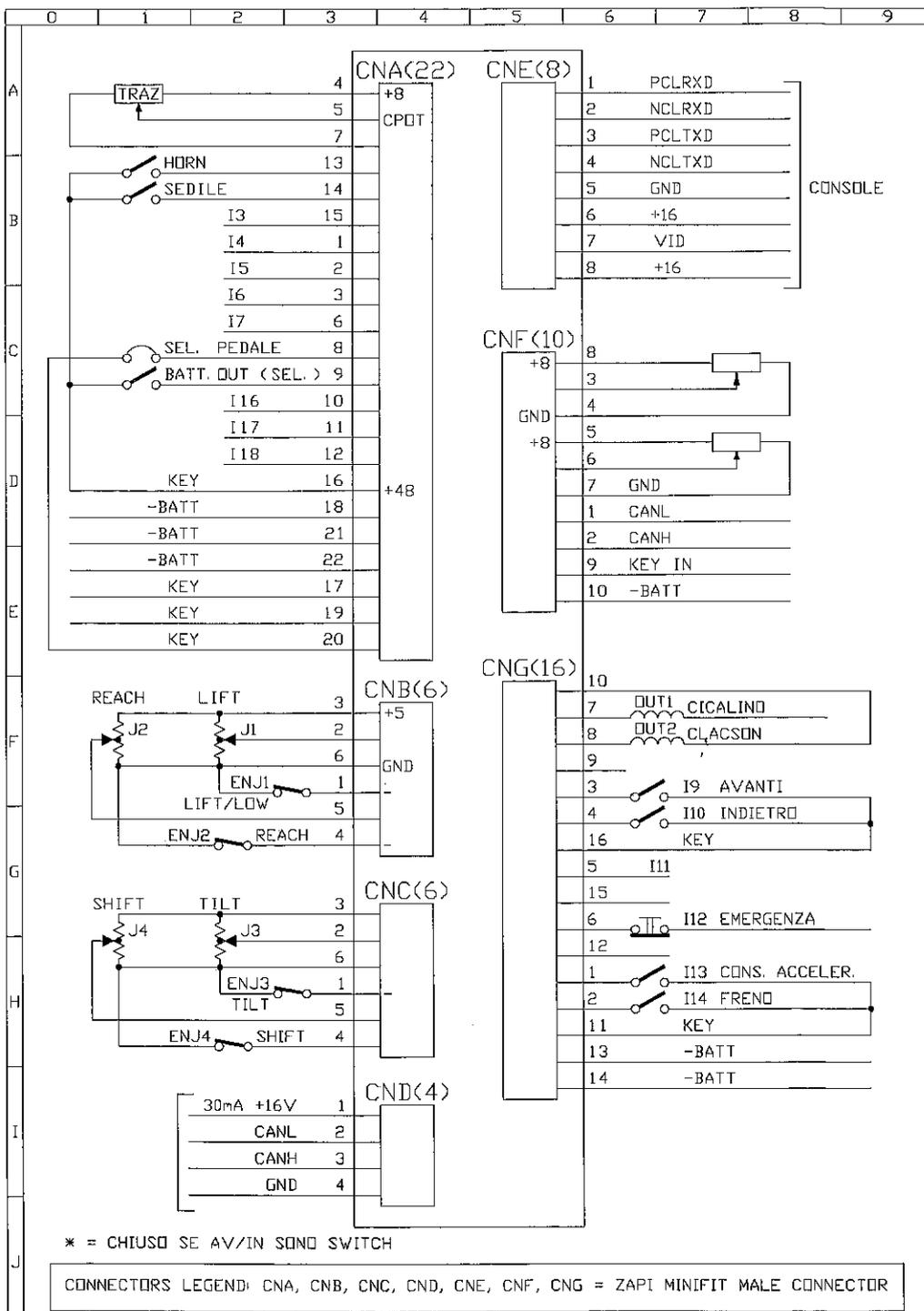
1.1 SPECIFICHE TECNICHE

Tensione di esercizio 24 / 48 / 80V
Temperatura ambiente di lavoro -30°C ÷ +40°C

1.2 DESCRIZIONI FUNZIONALI

- CAN I/O è un modulo provvisto di una linea Can-Bus per dialogare con altri moduli a lui connesso.
- Al modulo CAN I/O può essere connessa una console Zapi con la quale settando una opportuna opzione è possibile comunicare a piacimento con un qualsiasi modulo facente parte della linea Can-Bus e scambiare con essi informazioni sulla funzionalità della macchina.
- Il modulo CAN I/O ha la funzione di logica-macchina: è dotata di ingressi digitali e di ingressi analogici. In base alle richieste distribuisce i comandi agli altri moduli per far operare la macchina come convenuto coordinando e sincronizzando i moduli che concorrono al funzionamento.

2 COLLEGAMENTI

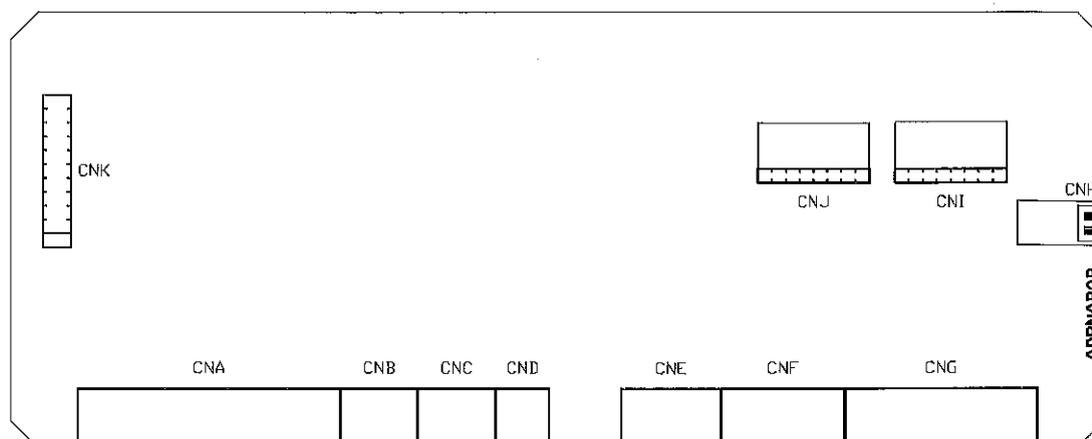


THIS DRAWING IS A ZAPI S.p.A. PROPERTY. ITS REPRODUCTION IS PROHIBITED EXCEPT FOR A WRITTEN AUTHORIZATION. THE ONLY ALLOWED USE IS THAT RELATIVE TO THE REPAIRS OF ZAPI PRODUCTS

WIRING DIAGRAM CAN I/O NACCO REACH TRUCK 2/4 JOYSTICK AV/IN

ZAPI S.p.A. <small>42028 PONGILO-ITALY</small>	Data/Date	Tecnico/Technician	Serie/Series	Disegno n./Drawing n.	Pagina/Page
	28/03/02	AF	CDC	ADPNA41A	1.1

3 DESCRIZIONE CONNETTORI



3.1 CONNETTORE CNA: ZAPI MINIFIT 22 VIE

PIN	FUNZIONE	DESCRIZIONE
A1	I4	Ingresso digitale N° 4 (non utilizzato)
A2	I5	Ingresso digitale N° 5 (non utilizzato)
A3	I6	Ingresso digitale N° 6 (non utilizzato)
A4	PPOTT	Positivo potenziometro trazione
A5	CPOTT	Segnale potenziometro trazione
A6	I7	Ingresso digitale N° 7 (non utilizzato)
A7	NPOTT	Negativo potenziometro trazione
A8	I8	Ingresso digitale N° 8
A9	I15	Ingresso digitale N° 15
A10	I16	Ingresso digitale N° 16 (non utilizzato)
A11	I17	Ingresso digitale N° 17 (non utilizzato)
A12	I18	Ingresso digitale N° 18 (non utilizzato)
A13	I1	Ingresso digitale N° 1
A14	I2	Ingresso digitale N° 2
A15	I3	Ingresso digitale N° 3 (non utilizzato)
A16	KEY	Positivo ingressi digitali
A17	KEY	Positivo ingressi digitali (non utilizzato)
A18	-BATT	Negativo batteria (non utilizzato)
A19	KEY	Positivo ingressi digitali (non utilizzato)
A20	KEY	Positivo ingressi digitali (non utilizzato)
A21	-BATT	Negativo batteria (non utilizzato)
A22	-BATT	Negativo batteria (non utilizzato)

3.2 CONNETTORE CNB: ZAPI MINIFIT 6 VIE

PIN	FUNZIONE	DESCRIZIONE
B1	EN1	Enable potenziometro salita-discesa
B2	J1	Ingresso potenziometro salita-discesa
B3	+5	Positivo potenziometri salita-discesa/carro
B4	EN2	Enable potenziometro carro
B5	J2	Ingresso potenziometro carro
B6	GND	Negativo potenziometri salita-discesa/carro

3.3 CONNETTORE CNC: ZAPI MINIFIT 6 VIE

PIN	FUNZIONE	DESCRIZIONE
C1	EN3	Enable potenziometro brandeggio
C2	J3	Ingresso potenziometro brandeggio
C3	+5	Positivo potenziometri brandeggio/traslatore
C4	NE4	Enable potenziometro traslatore
C5	J4	Ingresso potenziometro traslatore
C6	GND	Negativo potenziometri brandeggio/traslatore

3.4 CONNETTORE CND: ZAPI MINIFIT 4 VIE

PIN	FUNZIONE	DESCRIZIONE
D1	+16	Positivo linea CAN
D2	CAN-L	Connessione CAN livello basso
D3	CAN-H	Connessione CAN livello alto
D4	GND	Negativo linea CAN

3.5 CONNETTORE CNE: ZAPI MINIFIT 8 VIE

PIN	FUNZIONE	DESCRIZIONE
E1	PCLRxD	Interfaccia seriale
E2	NCLRxD	Interfaccia seriale
E3	PCLTXD	Interfaccia seriale
E4	NCLTXD	Interfaccia seriale
E5	GND	Negativo batteria
E6	+16	+16V
E7	P0L4	
E8	+16	

3.6 CONNETTORE CNF: ZAPI MINIFIT 10 VIE

PIN	FUNZIONE	DESCRIZIONE
F1	CAN-L	Connessione CAN livello basso
F2	CAN-H	Connessione CAN livello alto
F3	CPOT2	
F4	NPOT2	
F5	PPOT3	
F6	CPOT3	
F7	NPOT3	
F8	PPOT2	
F9	KEY IN	Ingresso chiave
F10	-BATT	Negativo batteria

3.7 CONNETTORE CNG: ZAPI MINIFIT 16 VIE

PIN	FUNZIONE	DESCRIZIONE
G1	I13	Ingresso digitale N° 13
G2	I14	Ingresso digitale N° 14
G3	I9	Ingresso digitale N° 9
G4	I10	Ingresso digitale N° 10
G5	I11	Ingresso digitale N° 11 (non utilizzato)
G6	I12	Ingresso digitale N° 12 (emergenza)
G7	OUT1	Uscita N° 1
G8	OUT2	Uscita N° 2
G9	OUT3	Uscita N° 3 (non utilizzato)
G10	KEY	Positivo uscita N° 3
G11	KEY	Positivo ingressi N° 13 e N° 14
G12	KEY	Positivo batteria (non utilizzato)
G13	-BATT	Negativo batteria (non utilizzato)
G14	-BATT	Negativo batteria (non utilizzato)
G15	KEY	Positivo batteria (non utilizzato)
G16	KEY	Positivo ingressi N°9 e N°10

4 REGOLAZIONI

IMPORTANTE:

I parametri e le funzioni descritte in questa procedura potrebbero variare a seconda del cliente. In questa documentazione viene fatto riferimento al programma per la CAN I/O Nacco pertanto in un eventuale collaudo per un altro cliente tenere in considerazione eventuali variazioni.

4.1 DESCRIZIONE DEI MENU DELLA CONSOLE ZAPI

E' possibile, connettendo la console Zapi alla Can I/O, comunicare con Sicos, Trazione, Pompa, Eps-Ac, Mhyrio e Display (vedi paragrafo 4.2.2).

4.1.1 Descrizione del menu "Parameter change"

- 1) **CUTBACK SPEED 1** = riduzione di velocità trazione (ingresso proveniente dal Display).
- 2) **CUTBACK SPEED 2** = riduzione di velocità trazione legata all'altezza (ingresso Mhyrio di zero dell'encoder).
- 3) **1ST SPEED COARSE** = massima velocità sollevamento.
- 4) **2ND SPEED COARSE** = massima velocità carro avanti.
- 5) **3RD SPEED COARSE** = massima velocità carro indietro.
- 6) **4TH SPEED COARSE** = massima velocità brandeggio.
- 7) **5TH SPEED COARSE** = massima velocità traslatore.
- 8) **PUMP CREEP #1** = velocità minima della pompa durante un sollevamento.
- 9) **PUMP CREEP #2-3** = velocità minima della pompa durante un movimento del carro.
- 10) **PUMP CREEP #4** = velocità minima della pompa durante un movimento di brandeggio.
- 11) **PUMP CREEP #5** = velocità minima della pompa durante un movimento del traslatore.
- 12) **LIFT SPEED CTB** = riduzione di velocità salita (ingresso proveniente dal modulo Mhyrio).
- 13) **LOW SPEED CTB** = riduzione di velocità discesa (ingresso proveniente dal modulo Mhyrio).
- 14) **SPEED 2 CUTBACK** = riduzione carro (sensore rallentamento proveniente dal modulo Mhyrio).
- 15) **PUMP ACC #1** = rampa di accelerazione per la pompa in salita.
- 16) **PUMP ACC #2-3** = rampa di accelerazione per la pompa durante i movimenti del carro.
- 17) **PUMP ACC #4-5** = rampa di accelerazione per la pompa durante i movimenti di brandeggio e traslatore.

- 18) **PUMP DEC DELAY** = rampa di decelerazione per la pompa durante i movimenti di sollevamento, brandeggio, traslatore.
- 19) **PU DEC DEL #2-3** = rampa di decelerazione per il carro.
- 20) **ADJUSTMENT #2** = regolazione dell'apertura della valvola del carro quando contemporaneamente è attivo un sollevamento.
- 21) **PRE-H. LIFT CTB** = riduzione di velocità sollevamento durante la funzione preselettore.
- 22) **PRE-H. LOW CTB** = riduzione di velocità discesa durante la funzione preselettore.
- 23) **OPTION 03** = distanza tra altezza rallentamento in salita e piano programmato.
- 24) **OPTION 04** = distanza tra altezza rallentamento in discesa e piano programmato.
- 25) **OPTION 05** = altezza di blocco rispetto al piano programmato a cui si scende per depositare un carico.
- 26) **OPTION 06** = distanza tra un piano programmato e l'altezza a cui si sale per prelevare un carico o a cui ci si ferma prima di scendere per depositare un carico.

4.1.2 Descrizione del menu "Tester"

- 1) **ACCELERATOR** = indica la tensione relativa al potenziometro trazione.
- 2) **ANALOG INPUT #1** = indica la tensione relativa al potenziometro sollevamento.
- 3) **ANALOG INPUT #2** = indica la tensione relativa al potenziometro carro.
- 4) **ANALOG INPUT #3** = indica la tensione relativa al potenziometro brandeggio.
- 5) **ANALOG INPUT #4** = indica la tensione relativa al potenziometro traslatore.
- 6) **FORWARD SWITCH** = indica lo stato del micro marcia avanti.
- 7) **BACKWARD SWITCH** = indica lo stato del micro marcia indietro.
- 8) **ENABLE SWITCH** = indica lo stato del micro pedale.
- 9) **SEAT SWITCH** = indica lo stato del micro sedile.
- 10) **DEADMAN SWITCH** = indica lo stato del micro uomo morto.
- 11) **BRAKE SWITCH** = indica lo stato del micro freno a pedale.
- 12) **1ST SPEED SWITCH** = indica se la richiesta salita/discesa è attiva: si attiva quando il potenziometro relativo supera il minimo e se l'enable del potenziometro è attivo.
- 13) **2ND SPEED SWITCH** = indica se la richiesta carro è attiva: si attiva quando il potenziometro relativo supera il minimo e se l'enable del potenziometro è attivo.
- 14) **3RD SPEED SWITCH** = indica se la richiesta brandeggio è attiva: si attiva quando il potenziometro relativo supera il minimo e se l'enable del potenziometro è attivo.
- 15) **4TH SPEED SWITCH** = indica se la richiesta traslatore è attiva: si attiva quando il potenziometro relativo supera il minimo e se l'enable del potenziometro è attivo.
- 16) **DIGITAL INPUT #1** = indica lo stato del micro adibito alla selezione del tipo di pedale: aperto = doppio pedale; chiuso = singolo pedale.
- 17) **DIGITAL INPUT #2** = indica lo stato del micro clacson.
- 18) **DIGITAL INPUT #3** = indica lo stato del micro batteria fuori.
- 19) **DIGITAL INPUT #5** = indica lo stato del micro emergenza.

4.1.3 Descrizione del menu "Set Model"

Come detto in precedenza è possibile, connettendo la console Zapi alla Can I/O, Trazione, Pompa, Eps-Ac, Mhyrio e Display.

Occorre procedere in questo modo:

si connette la console Zapi alla Can I/O (Display) e si entra nel menu SET MODEL.

Il menu SET MODEL contiene un'unica voce: "**CONNECTED TO**"

Questa può essere un numero da 0..31 e a seconda del numero selezionato si ha la possibilità di connettersi con un altro modulo:

- 1 = connessione con la Can I/O
- 2 = connessione con la trazione
- 5 = connessione con la pompa
- 9 = connessione con Mhyrio
- 6 = connessione con Eps-Ac
- 16 = connessione con Display

Selezionando un numero differente si commuta automaticamente sulla Can I/O.

Se l'opzione viene salvata all'uscita dal menù, spegnendo la chiave e riaccendendola ci si ricollega con il modulo memorizzato.

Se l'opzione non viene salvata il collegamento col modulo selezionato e' attivo fino allo spegnimento chiave.

In caso di problemi di comunicazione sul Can-Bus la console commuta automaticamente sulla Can I/O.

Una volta usciti dal menu SET MODEL e ritornati al menu principale la connessione col modulo selezionato e' già attiva. Il nome che appare sulla console e' però sbagliato (il nome del chopper viene chiesto solo all'accensione chiave); per fare scrivere sulla console il nome giusto occorre premere i tre tasti in basso della console contemporaneamente (si genera un RESET CONSOLE con una nuova richiesta del nome del chopper collegato che equivale a uno spegnimento e riaccensione della chiave).

NOTA: dalla versione di console Zapi 3.06 compresa in poi, non è più necessario il RESET CONSOLE.

4.1.4 Descrizione del menù "Set Option"

1) CHECK UP TYPE

Permette di scegliere il tipo di manutenzione programmata.

- 0 nessuna manutenzione programmata.
- 1 allarme "CHECK UP NEEDED" dopo 300 ore.
- 2 allarme "CHECK UP NEEDED" dopo 300 ore, riduzione di velocità dopo 340 ore.
- 3 allarme "CHECK UP NEEDED" dopo 300 ore, riduzione di velocità dopo 340 ore, blocco trazione dopo 380 ore.

2) HOUR COUNTER

Permette di modificare la modalità di funzionamento del contaore.

KEYON	il contaore è attivo con chiave accesa.
RUNNING	il contaore è attivo con valvole, pompa e/o trazione e/o EPC in funzione.

3) BATTERY CHECK

Permette di attivare o disattivare il blocco sollevamento quando la batteria è scarica ($\leq 20\%$).

ON	blocco sollevamento attivato.
OFF	blocco sollevamento disattivato.

4) CHECK UP DONE

Permette di azzerare le ore trascorse dall'ultima manutenzione programmata. Una volta impostato su ON, ritorna automaticamente su OFF non appena azzerate le ore.

ON	azzeramento delle ore trascorse.
OFF	funzione disabilitata.

5) SEAT SWITCH

Permette di configurare la presenza o meno del micro sedile.

ON	micro sedile presente.
OFF	micro sedile non presente.

6) AUX FUNCTION 1

Permette di abilitare o disabilitare la funzione di interblocco.

ON	la funzione è attiva: il rientro carro è possibile solo se le forche sono sopra all'altezza di interblocco e la discesa è possibile o con carro fuori, o se le forche sono sopra all'altezza di interblocco.
OFF	funzione disabilitata.

7) AUX FUNCTION 2

Permette di abilitare o disabilitare l'obbligo del movimento del carro durante la funzione preselettore.

ON	il preselettore tiene conto dei movimenti del carro.
OFF	il preselettore non tiene conto dei movimenti del carro.

8) AUX FUNCTION 3

Permette di attivare il buzzer collegato all'uscita G7 durante la marcia avanti o la marcia indietro.

ON	buzzer attivato durante la marcia avanti.
OFF	buzzer attivato durante la marcia indietro.

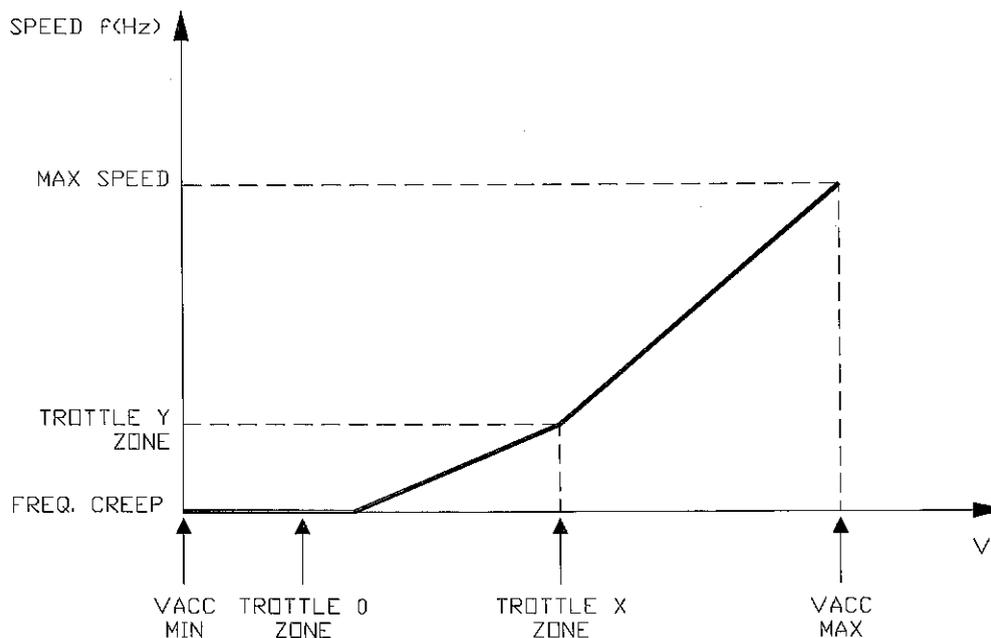
9) SINGLE FUNCTION

Permette di lavorare in modalità monofunzione o multifunzione.

ON	modalità monofunzione: può essere eseguita una sola funzione per volta.
OFF	modalità multifunzione: possono essere eseguite insieme le funzioni di salita/discesa e carro avanti/indietro oppure traslatore e discesa.

4.1.5 Descrizione del menu "Adjustments"

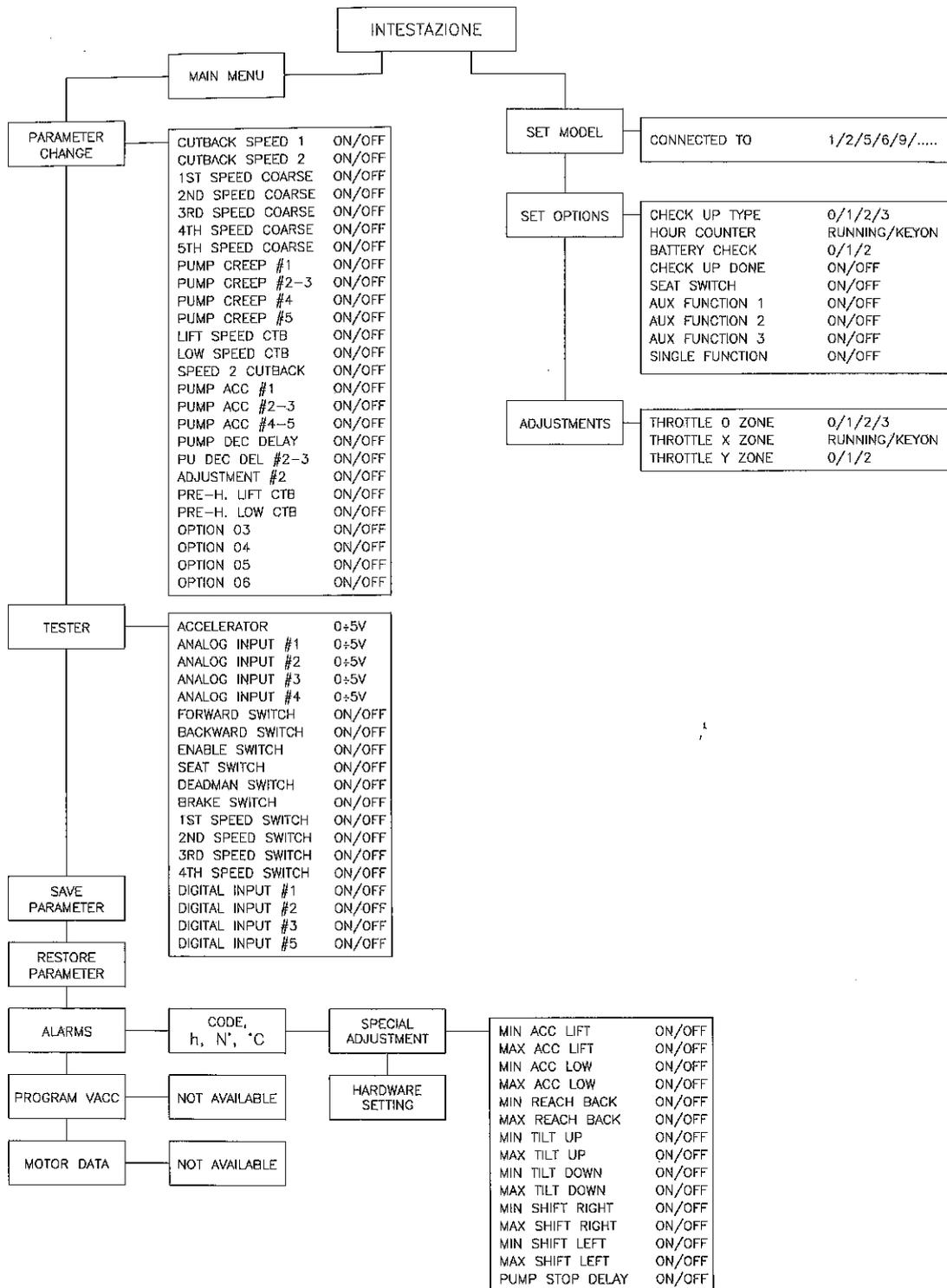
- 1) **THROTTLE 0 ZONE** = Stabilisce una zona morta sulla curva del segnale dell'acceleratore (vedi la curva sottostante).
- 2) **THROTTLE X ZONE** = Questo parametro cambia la caratteristica della curva dell'acceleratore (vedi la curva sottostante).
- 3) **THROTTLE Y ZONE** = Questo parametro cambia la caratteristica della curva dell'acceleratore (vedi la curva sottostante).



4.1.6 Descrizione del menu "Special adjustment"

- 1) MIN ACC LIFT = minimo potenziometro sollevamento
- 2) MAX ACC LIFT = massimo potenziometro sollevamento
- 3) MIN ACC LOW = minimo potenziometro discesa
- 4) MAX ACC LOW = massimo potenziometro discesa
- 5) MIN REACH BACK = minimo carro indietro
- 6) MAX REACH BACK = massimo carro indietro
- 7) MIN TILT UP = minimo brandeggio in salita
- 8) MAX TILT UP = massimo brandeggio in salita
- 9) MIN TILT DOWN = minimo brandeggio in discesa
- 10) MAX TILT DOWN = massimo brandeggio in discesa
- 11) MIN SHIFT RIGHT = minimo traslatore a destra
- 12) MAX SHIFT RIGHT = massimo traslatore a destra
- 13) MIN SHIFT LEFT = minimo traslatore a sinistra
- 14) MAX SHIFT LEFT = massimo traslatore a sinistra
- 15) PUMP STOP DELAY = ritardo tra stop della pompa e apertura della valvola in una diversa direzione

4.1.7 Mappa console



5 ALLARMI

Entro 200msec devono arrivare i messaggi periodici da Mhyrio, Sicos, Pompa, Trazione, EPS. Se ciò non avviene entro il tempo prestabilito, compare l'allarme "CAN BUS KO". Tale allarme varia a seconda di quale messaggio non è stato ricevuto:

CAN BUS KO JOY = il joystick non ha inviato il messaggio;

CAN BUS KO VALVE = il modulo Mhyrio non ha inviato il messaggio;

CAN BUS KO PU = il modulo Pompa non ha inviato il messaggio;

CAN BUS KO TR = il modulo Trazione non ha inviato il messaggio;

CAN BUS KO EPS = il modulo EPS non ha inviato il messaggio.

Se il modulo Can I/O è collegato ad un display e al display non arriva alcun messaggio da nessuno dei moduli collegati, compare l'allarme "NO CAN MESSAGE".

Gli allarmi CAN BUS del display hanno priorità su tutti gli altri allarmi della rete CAN.

L'allarme "CAN BUS KO" è un allarme completamente bloccante: se si verifica occorre spegnere la chiave.

Gli altri allarmi permettono di ripartire o rimuovendo la causa dell'allarme ("INCORRECT START", "VACC NOT OK", ...) o rilasciando e ripremendo il micro "UOMO MORTO".

Il pulsante di emergenza premuto abilita un'uscita per il buzzer (se collegato) e mette in uno stato di blocco gli altri moduli. Ripristinata l'emergenza e inviato l'ok ai vari moduli, questi ultimi possono partire.

Il micro "UOMO MORTO" serve per abilitare la trazione; è richiesta una sequenza di partenza UOMO MORTO - ENABLE; se il micro "UOMO MORTO" viene aperto durante la marcia, la trazione viene fermata, ma in caso di richiusura del micro "UOMO MORTO" entro 400msec si riparte senza bisogno di ripetere la sequenza UOMO MORTO - ENABLE; se al contrario il micro "UOMO MORTO" rimane aperto per un tempo superiore a 400msec, viene fermata la trazione ed è necessario ripetere la sequenza UOMO MORTO - ENABLE.

Il sollevamento richiede la chiusura del micro "UOMO MORTO" per funzionare, ma il tempo limite oltre il quale occorre ripetere la sequenza è di circa 1 minuto.

Altri allarmi relativi al modulo CAN I/O:

- 1) **VACC NOT OK** = acceleratore alto a riposo in assenza di enable oppure acceleratore non programmato correttamente.
- 2) **PEDAL WIRE KO** = potenziometro trazione al di sopra del massimo programmato.
- 3) **POT #1 NOT OK** = potenziometro sollevamento non a riposo senza enable oppure non programmato correttamente.
- 4) **POT #2 NOT OK** = potenziometro carro non a riposo senza enable oppure non programmato correttamente.
- 5) **POT #3 NOT OK** = potenziometro brandeggio non a riposo senza enable oppure non programmato correttamente.
- 6) **POT #4 NOT OK** = potenziometro traslatore non a riposo senza enable oppure non programmato correttamente.
- 7) **CHECK UP NEEDED** = richiesta di manutenzione programmata.

- 8) **EEPROM KO** = errore nella gestione dei parametri in EEPROM.
- 9) **BATTERY OUT** = batteria fuori (è un ingresso della CAN I/O).
- 10) **FORW+BACK** = marcia avanti e indietro premute contemporaneamente.
- 11) **INCORRECT START** = richiesta di marcia per pompa e/o trazione attiva all'accensione o sequenza di partenza non corretta.
- 12) **POWER FAILURE #1** = corto su una delle uscite digitali della CAN I/O. Due sono le uscite digitali previste dalla CAN I/O: buzzer (suona in marcia avanti o in marcia indietro opzionalmente) e clacson.
- 13) **EMERGENCY** = il pulsante di emergenza è stato premuto (è un ingresso della CAN I/O).