



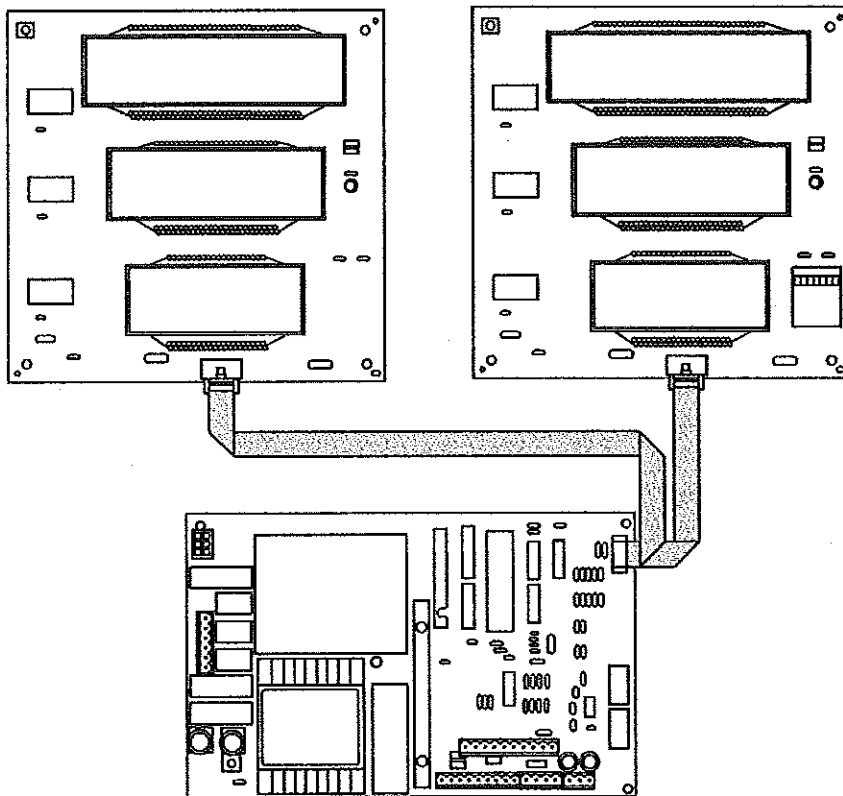
GE Power Systems

Oil & Gas

Nuovo Pignone Distribution

OTP

TESTATA ELETTRONICA ELECTRONIC COMPUTING HEAD



TSO 37002 - REV. 1

DOCUMENTAZIONE TECNICA/TECHNICAL DOCUMENTATION

INDICE

1. **DESCRIZIONE TECNICA**
 - 1.1. Caratteristiche costruttive
 - 1.2. Dati caratteristici
2. **DESCRIZIONE FUNZIONALE**
 - 2.1. Erogazione manuale
 - 2.2. Erogazione di valore predeterminato
 - 2.3. Predeterminazione sul distributore (importo o quantità)
 - a) Predeterminazione con tastierino a 4 pulsanti
 - b) Predeterminazione con tastiera a 12 tasti
 - c) Predeterminazione da HOST
 - 2.4. Arresto a cifra tonda
 - 2.5. Procedura di arresto automatico
3. **PROCEDURE DI PROGRAMMAZIONE TESTATA**
4. **PROCEDURE DI PROGRAMMAZIONE PARAMETRI DI CONFIGURAZIONE TESTATA**
 - 4.1. Dettaglio Parametri di Configurazione
 - 4.2. Impostazione Parametri con tastiera a 12 tasti
 - 4.3. Impostazione Parametri con tastierino a 4 pulsanti
5. **TARATURA DEL MISURATORE**
 - 5.1. Taratura elettronica del misuratore
 - 5.2. Procedura di taratura elettronica
 - 5.2.1. Coefficiente di Taratura
 - 5.2.2. Modifica del Coefficiente di Taratura
 - 5.2.3. Condizioni di malfunzionamento
6. **COLLEGAMENTO AD APPARECCHIATURE CENTRALIZZATE**
7. **CONTROLLI ED AUTODIAGNOSI**
 - 7.1. Controlli effettuati
 - 7.2. Significato delle cifre dei codici di errore
 - 7.3. Codici di errore e corrispondente significato
8. **SPEGNIMENTO**
9. **PROCEDURA DI SIMULAZIONI ANOMALIE**
10. **COMPOSIZIONE DELLA TESTATA OTP**
 - 10.1. Scheda Display
 - 10.2. Cavi
 - 10.3. Scheda Alimentatore
 - 10.4. Scheda CPU + Potenza
 - 10.4.1. Logica di controllo
 - 10.4.2. Circuiti per gli Attuatori di comando
 - 10.4.3. Connessioni
11. **COLLEGAMENTI ELETTRICI**
 - 11.1. Collegamento con generatore di impulsi
 - 11.2. Collegamento dell'interruttore pistola
 - 11.3. Collegamento ad Host (ricetrasmisione)
12. **TESTATA OTP VERSIONE MISCELA: COLLEGAMENTI ELETTRICI**
13. **TESTATA OTP VERSIONE 70/140: COLLEGAMENTI ELETTRICI**
14. **TESTATA OTP: PARTI DI RICAMBIO**

TABLE OF CONTENTS

1. **TECHNICAL DESCRIPTION**
 - 1.1. Structural specifications
 - 1.2. Technical data
2. **FUNCTIONAL DESCRIPTION**
 - 2.1. Delivering in manual mode
 - 2.2. Delivering a preset value
 - 2.3. Presetting (amount or volume) on fuel pump
 - a) Presetting by 4-button keyboard
 - b) Presetting by 12-key keyboard
 - c) Presetting by HOST
 - 2.4. Stop at round number
 - 2.5. Automatic stop procedure
3. **COMPUTING HEAD PROGRAMMING PROCEDURES**
4. **PROGRAMMING PROCEDURES FOR COMPUTING HEAD CONFIGURATION PARAMETERS**
 - 4.1. Configuration Parameter detailed list
 - 4.2. Setting Parameters by means of the 12-key keyboard
 - 4.3. Setting Parameters by means of the 4-button keyboard
5. **METER CALIBRATION**
 - 5.1. Meter electronic calibration
 - 5.2. Electronic calibration procedure
 - 5.2.1. Calibration Coefficient
 - 5.2.2. Modifying the Calibration Coefficient
 - 5.2.3. Malfunction conditions
6. **CONNECTION TO CENTRALIZED EQUIPMENT**
7. **CHECKS AND SELF-DIAGNOSIS**
 - 7.1. Routine checks
 - 7.2. Digit meaning in error codes
 - 7.3. Error codes and corresponding meaning
8. **TURNING OFF**
9. **ANOMALY SIMULATION PROCEDURE**
10. **COMPUTING HEAD OTP: COMPOSITION**
 - 10.1. Display board
 - 10.2. Cables
 - 10.3. Power supply board
 - 10.4. CPU board + Power board
 - 10.4.1. Control logic
 - 10.4.2. Controlling actuator circuits
 - 10.4.3. Connections
11. **ELECTRICAL CONNECTIONS**
 - 11.1. Connection to pulser
 - 11.2. Nozzle switch connection
 - 11.3. Connection to Host (RxTx)
12. **OTP COMPUTING HEAD MIX VERSION: ELECTRICAL CONNECTIONS**
13. **OTP COMPUTING HEAD 70/140 VERSION: ELECTRICAL CONNECTIONS**
14. **OTP COMPUTING HEAD: SPARE PARTS**

TABLE OF CONTENTS

1. **TECHNICAL DESCRIPTION**
 - 1.1. Structural specifications
 - 1.2. Technical data
2. **FUNCTIONAL DESCRIPTION**
 - 2.1. Delivering in manual mode
 - 2.2. Delivering a preset value
 - 2.3. Presetting (amount or volume) on fuel pump
 - a) Presetting by 4-button keyboard
 - b) Presetting by 12-key keyboard
 - c) Presetting by HOST
 - 2.4. Stop at round number
 - 2.5. Automatic stop procedure
3. **COMPUTING HEAD PROGRAMMING PROCEDURES**
4. **PROGRAMMING PROCEDURES FOR COMPUTING HEAD CONFIGURATION PARAMETERS**
 - 4.1. Configuration Parameter detailed list
 - 4.2. Setting Parameters by means of the 12-key keyboard
 - 4.3. Setting Parameters by means of the 4-button keyboard
5. **METER CALIBRATION**
 - 5.1. Meter electronic calibration
 - 5.2. Electronic calibration procedure
 - 5.2.1. Calibration Coefficient
 - 5.2.2. Modifying the Calibration Coefficient
 - 5.2.3. Malfunction conditions
6. **CONNECTION TO CENTRALIZED EQUIPMENT**
7. **CHECKS AND SELF-DIAGNOSIS**
 - 7.1. Routine checks
 - 7.2. Digit meaning in error codes
 - 7.3. Error codes and corresponding meaning
8. **TURNING OFF**
9. **ANOMALY SIMULATION PROCEDURE**
10. **COMPUTING HEAD OTP: COMPOSITION**
 - 10.1. Display board
 - 10.2. Cables
 - 10.3. Power supply board
 - 10.4. CPU board + Power board
 - 10.4.1. Control logic
 - 10.4.2. Controlling actuator circuits
 - 10.4.3. Connections
11. **ELECTRICAL CONNECTIONS**
 - 11.1. Connection to pulser
 - 11.2. Nozzle switch connection
 - 11.3. Connection to Host (RxTx)
12. **OTP COMPUTING HEAD MIX VERSION: ELECTRICAL CONNECTIONS**
13. **OTP COMPUTING HEAD 70/140 VERSION: ELECTRICAL CONNECTIONS**
14. **OTP COMPUTING HEAD: SPARE PARTS**

TESTATA ELETTRONICA OTP

1. DESCRIZIONE TECNICA

1.1 Caratteristiche costruttive

Le principali caratteristiche costruttive della testata elettronica OTP sono le seguenti:

- a - Realizzazione con struttura hardware modulare al fine di consentire una più facile implementazione delle diverse versioni in funzione dei differenti tipi di distributore.
- b - Impiego di componenti ad alta integrazione e di un diverso microprocessore (One Time Programmable 87C528) rispetto alla precedente serie NPT.
- c - Visualizzazione dei dati relativi a volumi erogati, importi e prezzo unitario, realizzata per mezzo di indicatori a cristalli liquidi.
- d - Utilizzo di relé e di teleruttore per il pilotaggio del motore e delle elettrovalvole.

1.2 Dati caratteristici

- ALIMENTAZIONE:**
220/380 VAC 50-60 Hz (- 22% + 17%)
- POTENZA ASSORBITA:** 21 VA
- MAX. TEMPERATURA DI FUNZIONAMENTO:**
+ 80 °C
- MIN. TEMPERATURA DI FUNZIONAMENTO:**
- 25 °C
- PORTATA MAX.:** 6 litri/sec.
- UNITÀ DI MISURA:** centilitro
- CONTATTORE MOTORE:** teleruttore
- PILOTAGGIO ELETTROVALVOLE:**
2 uscite indipendenti a 220 VAC per elettrovalvola di blocco e di predeterminazione
- PILOTAGGIO SEMAFORI:** opzionale
- GENERATORE DI IMPULSI:**
2 canali sfasati - 100 impulsi/litro
- PREDETERMINAZIONE:** è possibile predeterminare qualsiasi importo o quantità in litri
 - tramite tastierino a 4 pulsanti
 - tramite tastiera a 12 tasti
 - tramite HOST
- BASSO LIVELLO:** è predisposto il collegamento di un interruttore di basso livello da inserire in cisterna
- COLLEGAMENTO SERIALE:** RS485
sono previsti opzionalmente:
 - Current Loop NP
 - LON IFSF (predisposizione)
- FUNZIONAMENTO IN PRE-PAY/POST-PAY:**
in modo seriale (RS485, Standard NP, LON IFSF).

ELECTRONIC COMPUTING HEAD OTP

1. TECHNICAL DESCRIPTION

1.1 Structural specifications

The main features of the OTP electronic computing head are given here below:

- a - Use of a modular hardware structure allowing an easier implementation of the computing head different versions according to the different types of fuel pump.
- b - Use of highly-integrated components and of an enhanced microprocessor (One Time Programmable 87C528) with respect to the previous NPT series.
- c - Visualization of data related to delivered volumes, amounts and unit price by means of liquid crystal displays.
- d - Use of relays and remote control switch to control the motor and solenoid valves.

1.2 Technical data

- POWER SUPPLY:**
220/380 VAC 50-60 Hz (- 22% + 17%)
- POWER CONSUMPTION:** 21 VA
- MAXIMUM WORKING TEMPERATURE:**
+ 80 °C
- MINIMUM WORKING TEMPERATURE:**
- 25 °C
- MAXIMUM FLOW RATE:** 6 litres/sec.
- MEASUREMENT UNIT:** centilitre
- MOTOR CONTACTOR:** remote control switch
- SOLENOID VALVE CONTROL:**
2 independent 220 VAC outputs per cut-off and presetting solenoid valve
- SIGNAL LAMP CONTROL:** optional
- PULSER:**
2 out-of-phase channels - 100 pulses per litre
- PRESETTING:** any amount or quantity in litres can be preset
 - by means of a 4-button keyboard
 - by means of a 12-key keyboard
 - through HOST
- LOW LEVEL:** the connection of a low level switch to be located in the tank is prearranged
- RXTX CONNECTION:** RS485
it is optionally foreseen:
 - Current Loop NP
 - LON IFSF (prearrangement)
- PRE-PAY/POST-PAY:**
in serial mode (RS485, Standard NP, LON IFSF).

2. DESCRIZIONE FUNZIONALE

La testata elettronica calcola e visualizza i dati di erogazione di un distributore di carburante: importo, litri erogati, prezzo per litro.

La visualizzazione avviene su tre indicatori a cristalli liquidi a sette segmenti, con cifre alte 25 millimetri (1").

In particolare la visualizzazione riguarda:

- a - **Importo da pagare:** visualizzato su 6 cifre;
- b - **Litri erogati:** visualizzati su 5 cifre (2 decimali) in caso di testata **benzina**; visualizzati su 4 cifre (2 decimali) in caso di testata **miscela**. La quinta cifra visualizza la percentuale (%) miscela.
- c - **Prezzo unitario:** visualizzato su 4 cifre.

Nota: il numero di cifre decimali rappresentabili sul display 'importo' e 'prezzo unitario' è programmabile tramite un apposito parametro di configurazione.

All'estrazione della pistola, se il distributore è disponibile, la testata inizia il test di "antispiandimento" (se il dispositivo di antispiandimento è presente).

Nota: il dispositivo antispiandimento è un dispositivo di sicurezza che ha il compito di bloccare l'erogazione in caso di eventuali perdite sul circuito idraulico.

Questo test viene effettuato mettendo in funzione il circuito idraulico tramite l'attivazione immediata del motore per verificare che, in un tempo pari ad 1 secondo, non passi un volume di carburante superiore ad un numero di centilitri prefissato.

Superato il test, la testata inizia la procedura di erogazione. Tutti gli indicatori visualizzano la cifra "8" (otto) e successivamente vengono cancellati (blank).

Questa procedura permette il controllo visivo di eventuali indicatori non funzionanti.

Durante la fase di erogazione vengono eseguite le seguenti operazioni:

- Acquisizione e controllo della correttezza delle informazioni provenienti dal generatore di impulsi calettato sull'albero del misuratore volumetrico.**
Il generatore emette impulsi su 2 canali sfasati di 90°. Ciascun canale fornisce 100 impulsi ogni litro di prodotto erogato (1 impulso = 1 centilitro).
- Calcolo e visualizzazione del volume erogato e del corrispondente importo.**
- Controllo della corrispondenza tra i valori visualizzati e la quantità degli impulsi.**
Questa verifica si effettua seguendo il flusso dei dati, dall'acquisizione degli impulsi sino alla visualizzazione, con opportuni controlli e ridondanze. In particolare, per i dispositivi di visualizzazione, viene controllata l'integrità elettrica dei circuiti di comando, dei collegamenti tra indicatori e degli indicatori stessi.

2. FUNCTIONAL DESCRIPTION

The electronic computing head calculates and displays the delivery data of a fuel dispenser: amount, delivered litres, price per litre.

The read-out occurs on three seven-segment LCDs with 25 millimetre-high (1") digits.

In particular, the following data are visualized:

- a - **Amount to be paid:** 6-digit display;
- b - **Delivered litres:** 5-digit display (2 decimals) for petrol computing heads; 4-digit display (2 decimals) for mix computing heads. The fifth digit visualizes the mix percentage (%).
- c - **Unit price:** 4-digit display.

Note: you can program the number of decimals to be set on the 'amount' and 'unit price' displays by means of a special configuration parameter.

When taking out the nozzle, if the dispenser is ready, the computing head starts the "anti-fuel jet" test (if the anti-fuel jet device is present).

Note: the anti-fuel jet device is a safety device enabling to stop delivery in case any leakage from the hydraulic circuit is detected.

This test is carried out by activating the hydraulic circuit by means of the motor immediate start-up; its aim consists in checking that the fuel volume flowing in a time interval equal to 1 second does not exceed a preset centilitre number.

Once the test is over, the computing head starts the delivery procedure. The digit "8" (eight) appears on all displays, which are then cleared (blank).

This procedure allows to check visually for faulty displays, if any.

The following operations are carried out during the delivery phase:

- Information coming from the pulser assembled on the volumetric meter shaft is acquired and checked for correctness.** The pulser emits pulses through two channels, out of phase by 90°. Each channel emits 100 pulses per each delivered litre (1 pulse = 1 centilitre).
- Delivered volume and corresponding amount are calculated and displayed.**
- Correspondence between visualized values and pulse quantity is checked.**
This check is carried out by following the data flow, from pulse acquisition up to visualization, by means of suitable controls and redundancies. In particular, as far as visualization devices are concerned, the electrical integrity of control circuits, of connections among indicators and of indicators themselves is checked.

I controlli sulla visualizzazione vengono eseguiti anche durante la fase di estrazione/riposizione della pistola di erogazione al fine di verificare il mantenimento dei valori visualizzati nella fase di erogazione precedente ed il corretto funzionamento della testata prima di iniziare una nuova erogazione.

Al riposizionamento della pistola per fine erogazione, viene attivato un circuito di ritardo programmabile.

Se una nuova estrazione della pistola avviene prima dell'esaurirsi di questo tempo, la testata non inizia la procedura di erogazione. Questo permette di evitare che falsi riposizionamenti o eventuali rimbalzi meccanici cancellino i dati della precedente erogazione.

La testata può operare in due modi:

- manuale
- predeterminato.

2.1 Erogazione manuale

Le procedure di erogazione manuale sono del tutto identiche a quelle utilizzate con testata meccanica: è l'utente che decide il termine dell'erogazione chiudendo e riponendo la pistola.

2.2 Erogazione di valore predeterminato

Attraverso 1) il tastierino a 4 pulsanti o mediante 2) tastiera a 12 tasti è possibile, prima dell'inizio della fase di erogazione, predeterminare un valore, in importo o in volume che viene visualizzato sul display corrispondente della testata (display importo o display volume), cancellando il display non interessato. La testata provvede quindi ad arrestare l'erogazione esattamente al raggiungimento del valore predeterminato.

La stessa procedura può essere attivata 3) tramite collegamento remoto ad HOST, ed anche in questo caso deve avvenire prima dell'inizio dell'erogazione.

2.3 Predeterminazione sul distributore (importo o quantità)

1) Predeterminazione con tastierino a 4 pulsanti

Possono essere predeterminati soltanto valori relativi all'importo da prelevare.

Nota: su richiesta è disponibile un selettore che permette la predeterminazione sia dell'importo da prelevare sia della quantità di prodotto erogato.

In questo caso la predeterminazione avviene assegnando un valore a ciascuno dei 4 pulsanti (che chiameremo P1, P2, P3 e P0).

Esempio:

P0 = Pieno

P1 = 10.000

P2 = 5.000

P3 = Cancella

I valori dei pulsanti P1, P2, P3 e P0 vengono assegnati durante la fase di configurazione della testata.

Ad ogni pressione di P1 o P2 il valore predeterminato aumenta del corrispondente importo.

Checks on visualization are performed also when taking out/replacing the nozzle so as to make sure that values visualized during the previous delivery phase are retained, and that the computing head is working properly before a new delivery gets started.

When replacing the nozzle at the end of delivery, a programmable time delay circuit is activated. If the nozzle is taken out again before this time interval has elapsed, the computing head does not begin the delivery procedure. This prevents false replacements or possible mechanical rebounds from deleting data referring to the previous delivery.

The computing head can work in two operating modes:

- manual mode
- preset mode.

2.1 Delivering in manual mode

Manual delivery procedures are absolutely identical to the ones used when dealing with mechanical computing heads; it is the user who decides to stop delivery by closing and replacing the nozzle.

2.2 Delivering a preset value

Before the delivery phase gets started, by means of 1) the 4-button keyboard or by means of the 2) 12-key keyboard, you can preset a value, either as amount due or as volume, which will be visualized on the corresponding computing head display (amount due display or volume display), while the other display will be cleared. After that the computing head stops delivery exactly on reaching the preset value.

The same procedure can be activated by means of 3) remote connection to HOST; also in this case value presetting must take place before delivery starts.

2.3 Presetting on the fuel pump (amount or volume)

1) Presetting by 4-button keyboard

You can preset only values relating to amounts to be delivered.

Note: a selector allowing the presetting of both the amount to be delivered and the quantity of the delivered product is available on request.

In this case presetting is carried out by assigning a value to each of the 4 buttons (that will be shortened to P1, P2, P3 and P0).

Example:

P0 = Fill-up

P1 = 10.000

P2 = 5.000

P3 = Clear

The P1, P2, P3 and P0 values get assigned while configuring the computing head.

Every time the P1 or P2 buttons are pushed the preset value is increased by the corresponding amount.

Esempio: avendo assegnato a P1 il valore di 10.000, ad ogni azionamento del pulsante corrisponderà un incremento di 10.000 dell'importo.

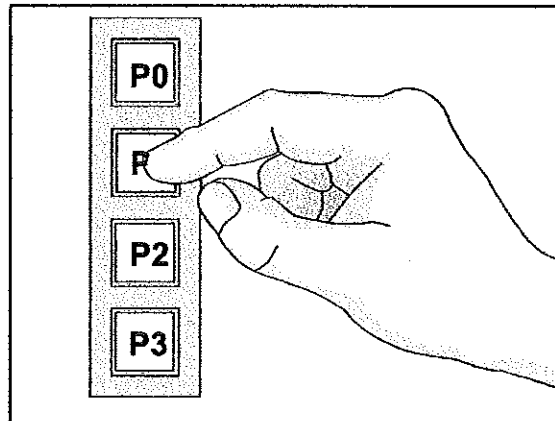
Agendo sul pulsante P3 viene cancellato sia il display, che torna a visualizzare i dati dell'ultima erogazione effettuata, sia la memoria della testata, che potrà di nuovo effettuare una nuova erogazione in modo predeterminato o in modo manuale.

Nota: se la pistola viene estratta senza che vi sia stata alcuna operazione di programmazione, oppure dopo aver cancellato la programmazione effettuata, il distributore erogherà manualmente.

Example: having assigned to P1 the value of 10.000, every time that button is pressed the amount will be increased by 10.000.

By pressing the P3 button you clear both the display, that goes back to visualize the data relating to the latest delivery carried out, and the storage of the computing head, which this way will be able to perform a new delivery either in preset or in manual mode.

Note: if the delivery nozzle is taken out before any presetting operation has been carried out, or after the preset data have been cleared, the fuel pump will deliver in manual mode.



2) Predeterminazione con tastiera a 12 tasti

In questo caso possono essere predeterminati tutti i valori (in importo o in volume) consentiti dalle combinazioni dei numeri in tastiera.

Premendo il tasto "A" si entra in procedura di predeterminazione IMPORTO ed il dato precedentemente impostato (IMPORTO o VOLUME) viene annullato.

Premendo il tasto "F" si entra in procedura di predeterminazione VOLUMI ed il dato precedentemente impostato (IMPORTO o VOLUME) viene annullato.

Ne consegue che, nel caso di errore di impostazione di un qualsiasi dato, è sufficiente premere il tasto "A" o il tasto "F" per annullare i dati precedentemente impostati.

Premere di nuovo il tasto "A" (importo) o il tasto "F" (volumi) per iniziare una nuova predeterminazione.

2) Presetting by 12-key keyboard

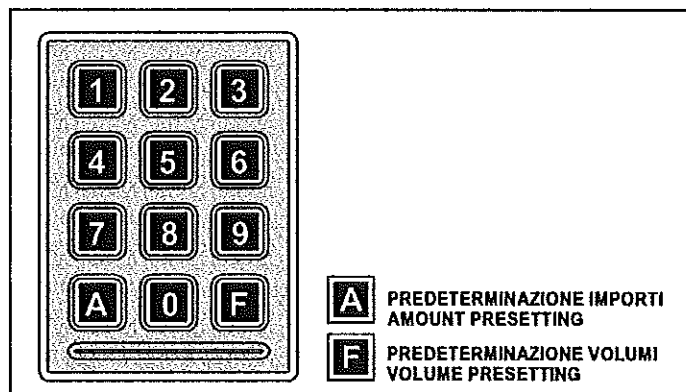
In this case you can preset any value (as amount or volume) which can be expressed by any combination of the keyboard digits.

By pressing the "A" key you enter the AMOUNT presetting procedure, while the previously preset datum (AMOUNT or VOLUME) gets cleared.

By pressing the "F" key you enter the VOLUME presetting procedure, while the previously preset datum (AMOUNT or VOLUME) gets cleared.

It follows that, if you made a mistake in setting any datum, you need only to press the "A" or "F" keys to clear the previously set data.

Press the "A" key (amount) or the "F" key (volume) once again for a new presetting operation to get started.



Nota: nella predeterminazione dei VOLUMI possono essere impostati solo valori espressi da numeri interi.

Note: in VOLUME presetting you can set only values expressed by integers.

3) Predeterminazione da HOST

Ogni volta che la testata riceve valori di predeterminazione da CONSOLE o da QUADRI equipaggiati con verificatori di banconote o con apparecchiature accettatrici di carte di credito, questi valori vengono visualizzati sull'indicatore dell'IMPORTO e quello dei LITRI verrà cancellato (nel caso di predeterminazione importo; avverrà il contrario nel caso di predeterminazione volumi).

2.4 Arresto a cifra tonda

La testata può arrestarsi automaticamente, su richiesta dell'Operatore, al raggiungimento della prima cifra tonda delle migliaia di lire, quando il prezzo è superiore alle 250 lire, o al raggiungimento della prima cifra tonda delle centinaia, quando il prezzo è inferiore a 250 lire.

La richiesta può essere effettuata, con pompa in moto e pistola di erogazione chiusa, premendo uno dei pulsanti di predeterminazione.

Nota: i valori relativi agli importi sono espressi in Lire italiane solo per esempio.

2.5 Procedura di arresto automatico

Questa procedura, utilizzata sia in erogazione predeterminata sia nella procedura di arresto automatico, avviene in due fasi:

- ❑ Riduzione della portata (in anticipo di un valore programmabile da 10 a 90 centilitri rispetto al valore predeterminato) a circa 1/10 di quella nominale, in prossimità degli ultimi decimi di litro da erogare. La riduzione della portata è realizzata diseccitando un'elettrovalvola.
- ❑ Diseccitazione dell'interruttore elettrico che comanda motore e valvola di blocco, in anticipo di alcuni centilitri (da 0 a 9) rispetto al valore predeterminato.

La prima fase consente di ridurre al minimo l'inerzia del sistema di pompaggio.

La seconda fase consente di correggere eventuali inerzie residue.

3) Presetting by HOST

Every time the computing head receives presetting values by CONSOLE or BOARDS equipped with banknote verifiers or credit card acceptors, such values will be visualized on the AMOUNT display, while the LITRES display will be cleared (in case an amount presetting is being carried out; in case of a volume presetting, visualized and cancelled data will be the other way round).

2.4 Stop at round number

On Operator's request, the computing head can stop automatically on reaching the thousand lire first round number, if price is more than 250 lire, or on reaching the hundred lire first round number, if price is less than 250 lire.

The request to stop at round number can be made by pressing one of the presetting buttons while pump is running and delivery nozzle closed.

Note: the values related to amounts are expressed in Italian Lire by way of example.

2.5 Automatic stop procedure

The automatic stop procedure, which is used both during preset delivery and automatic stop procedure, consists of two steps:

- ❑ Reducing the flow rate (in advance by a value that can be set from 10 to 90 centilitres with respect to the preset value) to about 1/10 of the nominal flow rate while approaching the last tenths of litre to be delivered. The flow rate is reduced by de-energizing a solenoid valve.
- ❑ De-energizing the electric switch that controls the motor and cut-off valve, a few centilitres (0 to 9) in advance with respect to the preset value.

The first step allows reducing the pumping system inertia to a minimum.

The second step allows correcting residual inertia, should this be present.

3. PROCEDURE PROGRAMMAZIONE TESTATA

Il gestore della stazione di servizio può effettuare le seguenti programmazioni sulla testata:

- A - Cambio prezzo
- B - Visualizzazione ed impostazione centilitri di rallentamento
- C - Soglia di intervento del dispositivo antispiandimento (quando è presente)
- D - Visualizzazione delle totalizzazioni.

Queste procedure possono essere eseguite come segue:

- 1) agendo sui pulsanti P1, P2 e P3 del tastierino a 4 pulsanti.
- 2) tramite tastiera a 12 tasti.

Nota 1: per eseguire le procedure di programmazione occorre sempre operare con testata alimentata e pistola riposta ed occorre posizionare l'interruttore di programmazione (che può essere del tipo 'a chiave' o 'a bilanciere') sulla posizione ON (INCLUSO).

Nota 2: quando i pulsanti di programmazione sono posti all'interno del contenitore testata non è necessaria la presenza dell'interruttore di programmazione.

3. COMPUTER PROGRAMMING PROCEDURES

The service station manager can programme the computing head as regards the following operations:

- A - Price changing
- B - Visualizing and presetting of the slowing-down centilitres
- C - Anti-fuel jet device operating threshold (if the device is present)
- D - Visualization of totalizations.

These procedures can be carried out as follows:

- 1) by pressing the P1, P2 and P3 buttons of the 4-button keyboard;
- 2) by means of the 12-key keyboard.

Note 1: In order to perform the programming procedures the computing head must be on and the delivery nozzle in its seat; the programming switch (it can be either a 'key' or a 'toggle' switch) must be placed on ON (INCLUDED) position.

Note 2: when the programming buttons are located inside the computer housing, the presence of a programming switch is no longer necessary.

1) Procedure di programmazione per mezzo di tastierino a 4 pulsanti

1A) Procedura di cambio prezzo

Premendo il pulsante P1, si entra nella procedura cambio prezzi (scompare il display sul display importo e volume mentre rimarrà visualizzato solo il prezzo unitario).

Il pulsante P1 agisce sulle unità e sulle decine.

Il pulsante P2 agisce sulle centinaia e sulle migliaia. Premendo il pulsante P1 e rilasciandolo prima che siano trascorsi 2 secondi, si ottiene l'incremento di "1" sulle unità.

Se questo pulsante rimane premuto per oltre 2 secondi, ha inizio una procedura di incrementi unitari veloci. Questo permette di arrivare rapidamente in prossimità della cifra da impostare sulle unità e sulle decine e quindi di raggiungere la cifra esatta premendo e rilasciando il pulsante quante volte necessita.

In altre parole:

- tenendo il pulsante P1 (o P2) sempre premuto si ottiene un avanzamento veloce;
- premendo e rilasciando il pulsante P1 (o P2) in meno di 2 secondi, si ha un avanzamento *step by step*.

B) Visualizzazione ed impostazione centilitri di rallentamento

Nota: la funzione dei centilitri di rallentamento è quella di ridurre la portata del distributore in modo che la testata si arresti al raggiungimento esatto del valore predeterminato.

Il numero di centilitri di rallentamento può essere visualizzato ed eventualmente modificato come segue:

- premendo in sequenza i pulsanti P1 e P3 si otterrà la visualizzazione sull'indicatore dei litri del numero di centilitri di rallentamento attualmente impostato (contemporaneamente verrà cancellato il display

1) Programming procedures by means of 4-button keyboard

1A) Price changing procedure

By pressing the P1 button you enter the price changing procedure (amount due and volume displays will go blank, while only the unit price will still be visualized).

The P1 button acts on units and tens.

The P2 button acts on hundreds and thousands.

By pressing the P1 button and releasing it before 2 seconds have elapsed, you obtain a "1" increase on units.

If this button is pressed for more than 2 seconds, a procedure of fast unitary increase begins.

This allows approaching rapidly the number to be set on units and tens and then reaching the exact number by pressing and releasing the button as many times as necessary.

In other words:

- by keeping the P1 (or P2) button pressed you get a fast increase;
- by pressing and releasing the P1 (or P2) button in less than 2 seconds you get a *step by step* increase.

B) Display and setting of slowing-down centilitres

Note: the slowing-down centilitre function consists in reducing the flow rate of the dispenser, allowing the computing head to stop exactly on reaching the preset value.

The slowing-down centilitre number can be displayed and modified - if necessary - in the following way:

- by acting in sequence on the buttons P1 and P3 the preset number of the slowing-down centilitres will appear on the litre display (the amount display will be cleared, at the same time).

importo). L'impostazione del nuovo valore di rallentamento si ottiene premendo il pulsante **P1**. Il valore si incrementerà automaticamente in ragione di 10 centilitri sino a raggiungere il massimo di 90 per poi ritornare a 10. Il nuovo valore verrà così memorizzato.

- Agendo sul pulsante **P2** si chiude la procedura di cambio rallentamento ed è possibile operare subito per un eventuale cambio prezzo.

1C) Soglia di intervento del dispositivo di antispiandimento

Il numero di centilitri di antispiandimento può essere visualizzato ed eventualmente modificato operando come segue:

- si ottiene la visualizzazione del numero di centilitri di antispiandimento attualmente impostato premendo 2 volte il pulsante **P2** (contemporaneamente si ha la cancellazione del valore dell'importo).
- L'impostazione del nuovo valore si ottiene agendo sul pulsante **P1**. Il valore si incrementerà automaticamente in ragione di 3 centilitri sino a raggiungere il massimo di 45 centilitri. Premendo di nuovo il pulsante **P1** si visualizzerà il valore 99 centilitri (esclusione antispiandimento); ripremendo il pulsante **P1** il valore si riporterà a 3 centilitri.
- Agendo sul pulsante **P2** il nuovo valore verrà memorizzato nella memoria non volatile.

1D) Visualizzazione dei totalizzatori elettronici

La testata è equipaggiata con totalizzatori elettronici a 10 cifre (per importo e litri) e con totalizzatore elettromeccanico a 7 cifre (solo per i litri).

La visualizzazione della totalizzazione elettronica dei litri si ottiene agendo in sequenza sui pulsanti **P2** e **P3**.

La visualizzazione della totalizzazione elettronica degli importi si ottiene agendo in sequenza sui pulsanti **P2** e **P1**.

Il valore viene visualizzato con le 5 cifre più significative sull'indicatore dell'importo e con le rimanenti 5 cifre (di cui 2 decimali) sull'indicatore dei litri.

Presetting of the slowing-down value is obtained by acting on the button **P1**. The value will increase automatically by 10 centilitres up to maximum 90 and it will then go back to 10. The new value will then be stored.

- By pressing **P2** the slowing-down change procedure is ended. Now, if necessary, a price change can be immediately set.

1C) Presetting the anti-fuel jet device operating threshold

The anti-fuel jet centilitre number can be displayed and modified - if necessary - in the following way:

- Displaying of preset value is achieved by pressing twice the button **P2** (amount value is cleared at the same time).
- Presetting of the new value is achieved by acting on the button **P1**.
The value will increase automatically by 3 centilitres up to maximum 45 centilitres.
By pressing **P1** again, the 99 centilitre value will appear (anti-fuel jet device excluded).
By pressing **P1** once again, the value will go back to 3 centilitres.
- By acting on the button **P2** the new value will be stored in the nonvolatile memory.

1D) Visualizing the electronic totalizers

The computing head is equipped with 10-digit electronic totalizers (for amount and litres) and with a 7-digit electromechanical totalizer (for litres only). You can visualize the electronic totalization of litres by pressing one after the other the **P2** and **P3** buttons.

You can visualize the electronic totalization of the amounts by pressing one after the other the **P2** and **P1** buttons.

The value is visualized in the following way: the 5 most important digit are shown on the amount display; the remaining 5 digits (2 of which are decimal) are shown on the litre display.

Nota 1: le procedure di cambio prezzo vengono disabilitate localmente se la testata viene collegata ad Host (console, terminale esterno di prepagamento).

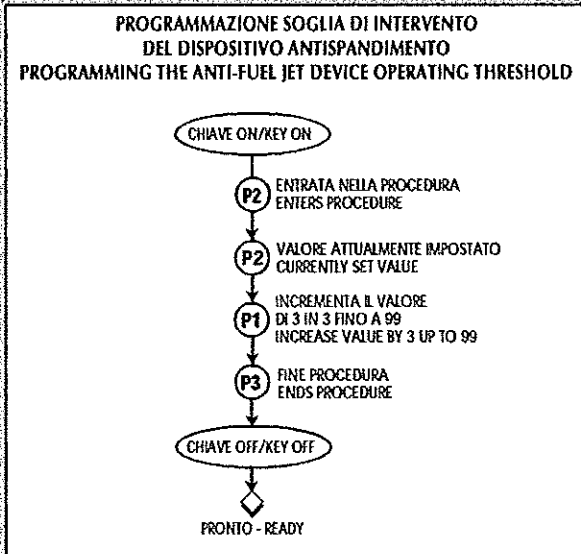
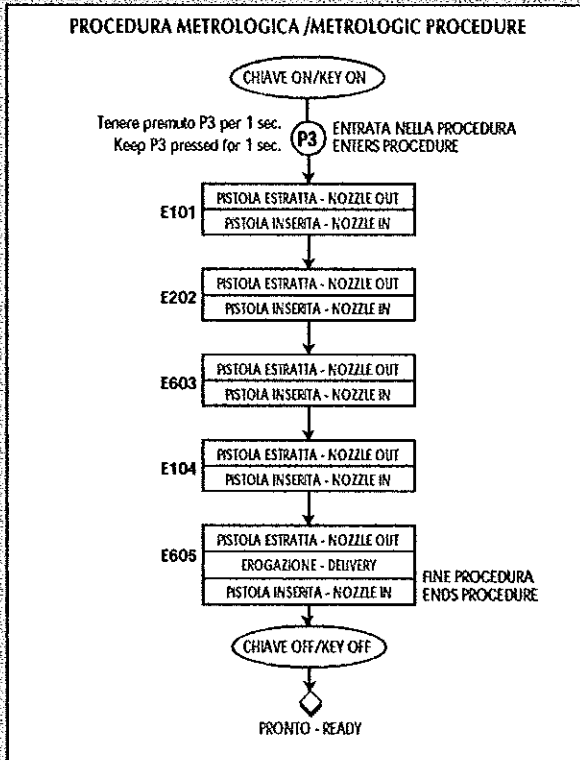
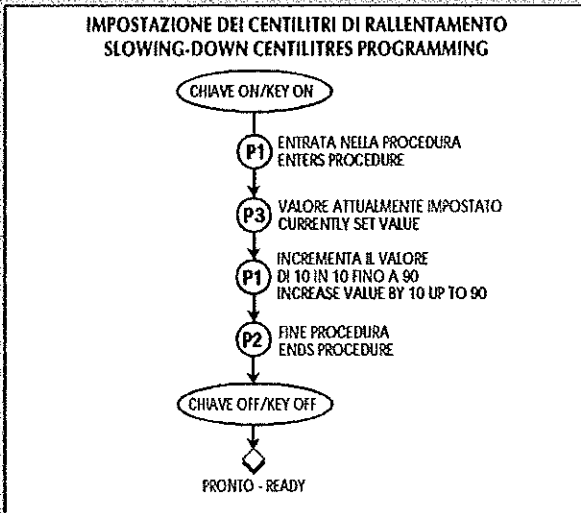
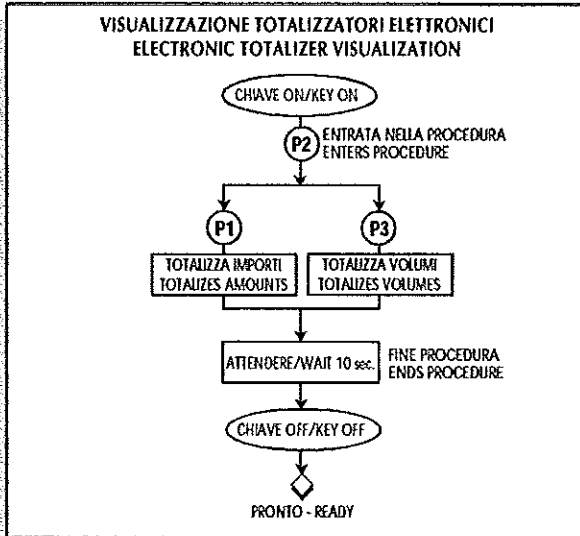
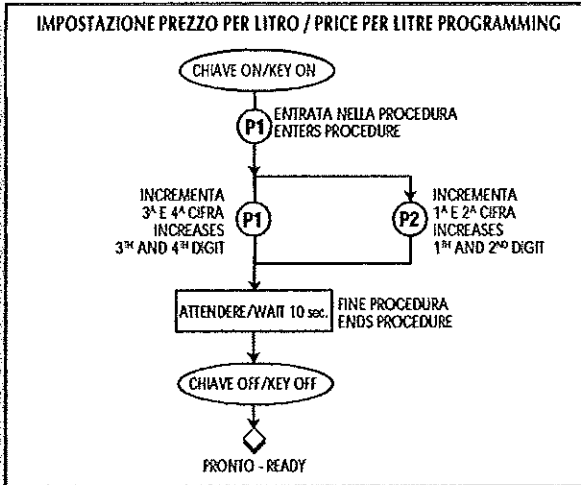
Nota 2: per le procedure di programmazione espletate con tastierino a 4 pulsanti fare comunque riferimento agli Schemi relativi alle Procedure di Programmazione a pagina 8.

Note 1: when the computing head is connected to Host (console, pre-payment outdoor terminal), performing price changing procedures is locally prevented.

Note 2: for presetting procedures executed by means of 4-button keyboard, the Programming Procedure Diagrams given on pages 8 must be referred to.

PROCEDURE DI PROGRAMMAZIONE TESTATA OTP PER MEZZO DI TASTIERINO A 4 PULSANTI
 OTP COMPUTING HEAD PRESETTING PROCEDURES BY MEANS OF 4-BUTTON KEYBOARD

PROGRAMMAZIONE PER TESTATE BENZINA - PROGRAMMING ON PETROL COMPUTING HEAD



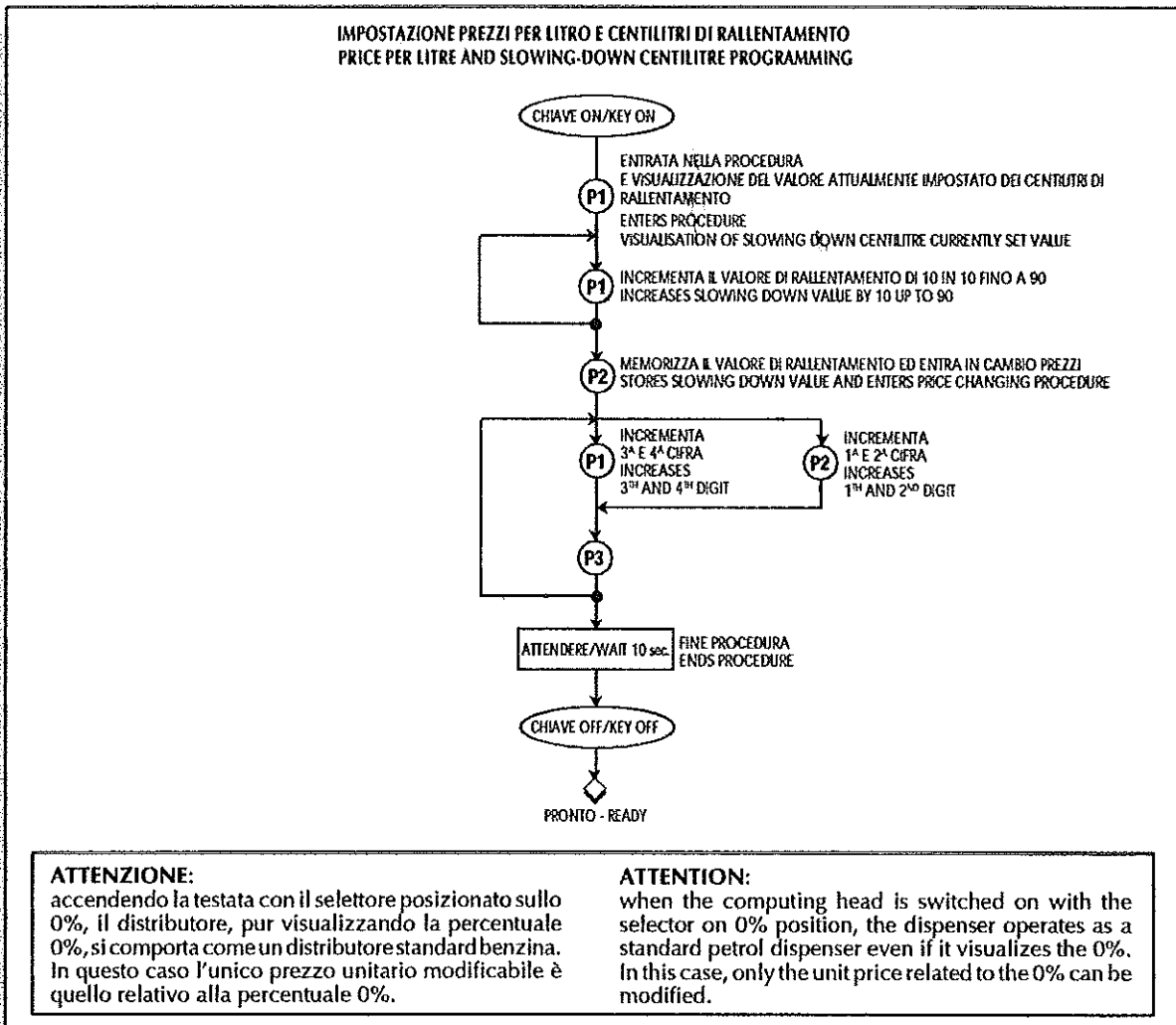
ATTENZIONE:
 quando i pulsanti di programmazione sono posti all'interno del contenitore testata non è necessaria la presenza dell'interruttore di programmazione (chiave).

ATTENTION:
 when the programming buttons are located inside the computer housing, the presence of a programming switch (key) is no longer necessary.

Nota: tutte le procedure di programmazione devono essere espletate su ambedue i lati di erogazione.

Note: all programming procedures must be carried out on both delivery sides.

PROGRAMMAZIONE PER TESTATE MISCELA - PROGRAMMING ON MIXTURE COMPUTING HEAD



2) **Procedure di programmazione per mezzo di tastierino a 12 tasti**

2A) **Procedura di cambio prezzo (Schema 1)**

Premere il **tasto '0'** per entrare nella procedura **cambio prezzi**.

Impostare il nuovo valore del prezzo agendo sui **tasti da '0' a '9'**. Premere il **tasto 'A'** per memorizzare il valore impostato.

2B) **Visualizzazione dei totalizzatori elettronici (Schema 2)**

Premere il **tasto 'A'** se si vuole visualizzare la totalizzazione degli **importi**.

Premere il **tasto 'F'** se si vuole visualizzare la totalizzazione dei **volumi** (litri).

2) **Programming procedures by means of 12-key keyboard**

2A) **Price changing procedure (Diagram 1)**

Press the **'0'** key in order to enter the **price changing procedure**.

Set the new price value by pressing the digit keys - **'0'** to **'9'**. In order to store the value you just set, press the **'A'** key.

2B) **Visualizing the electronic totalizers (Diagram 2)**

Press the **'A'** key in order to visualize amount totalization.

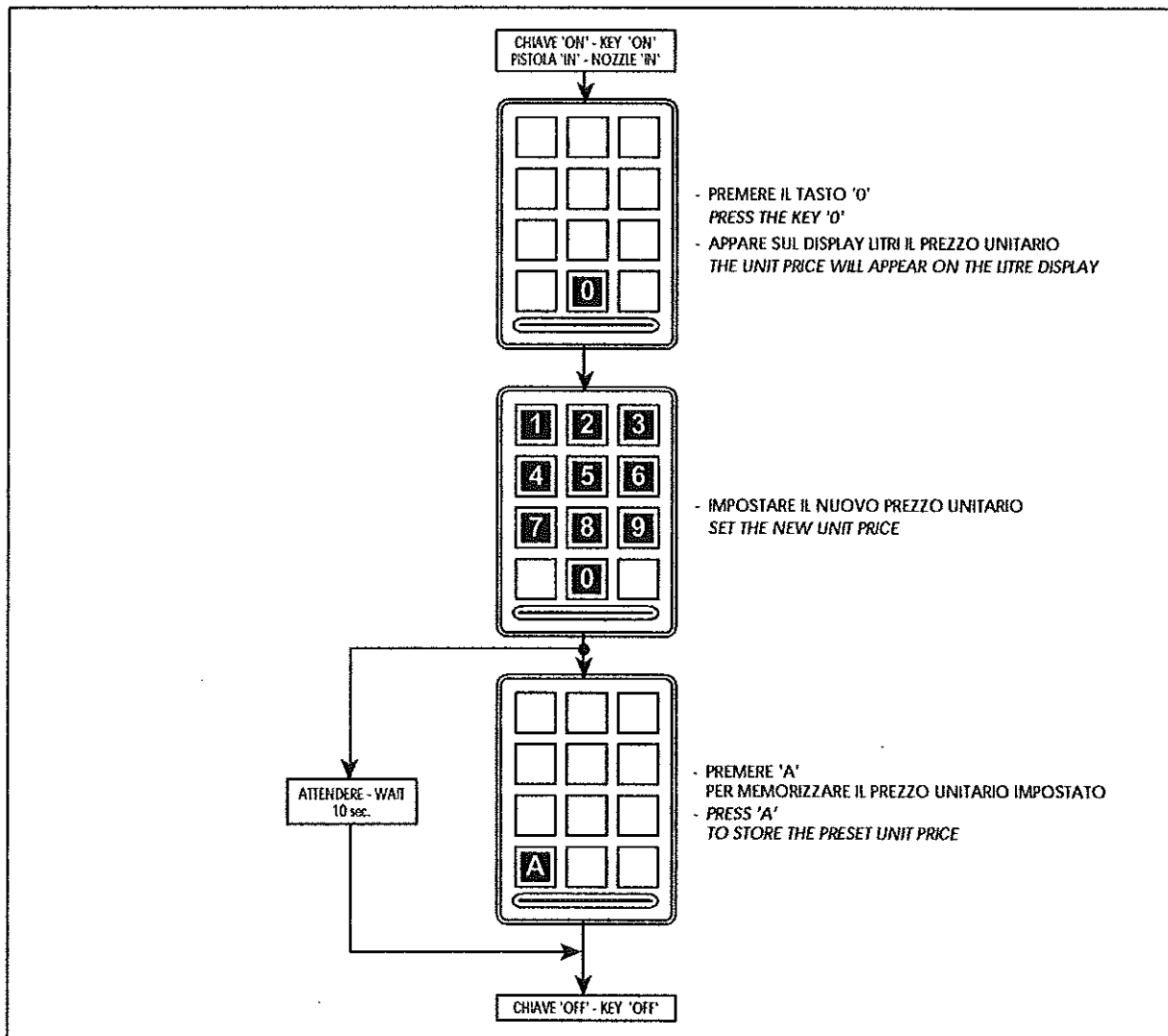
Press the **'F'** key in order to visualize volume (litre) totalization.

Nota 1: per espletare le procedure di programmazione occorre sempre operare con testata alimentata e pistola riposta ed occorre posizionare l'interruttore di programmazione (che può essere del tipo 'a chiave' o 'a bilanciere') sulla posizione ON (INCLUSO).

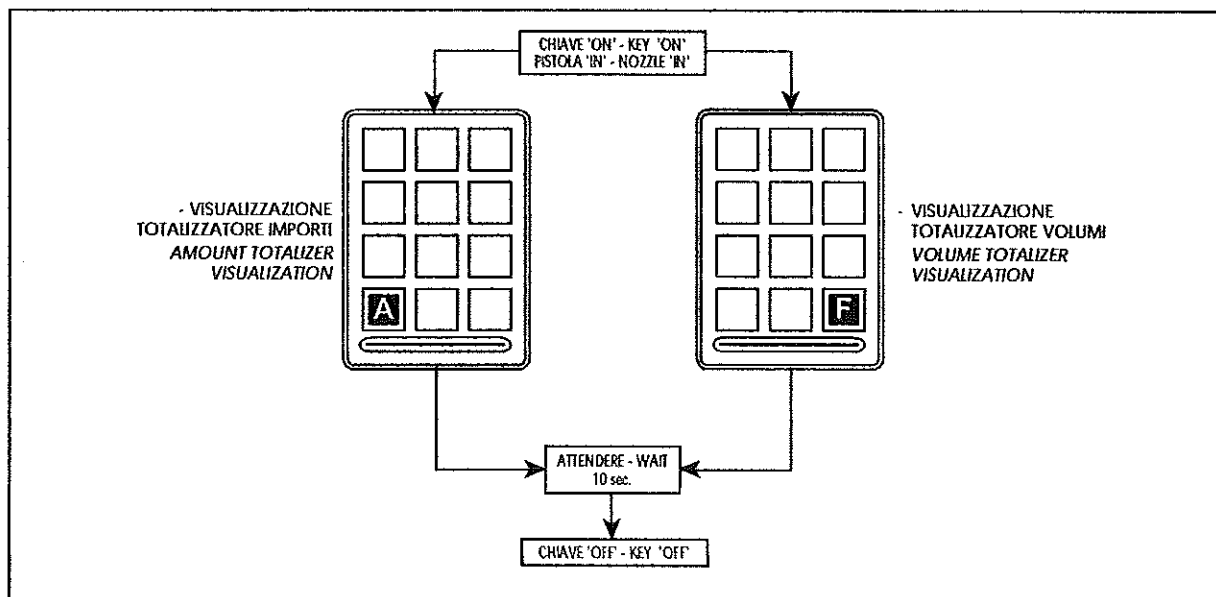
Nota 2: quando i pulsanti di programmazione sono posti all'interno del contenitore testata non è necessaria la presenza dell'interruttore di programmazione.

Note 1: In order to perform the programming procedures the computing head must be on and the delivery nozzle in its seat; the programming switch (it can be either a 'key' or a 'toggle' switch) must be placed in ON (INCLUDED) position.

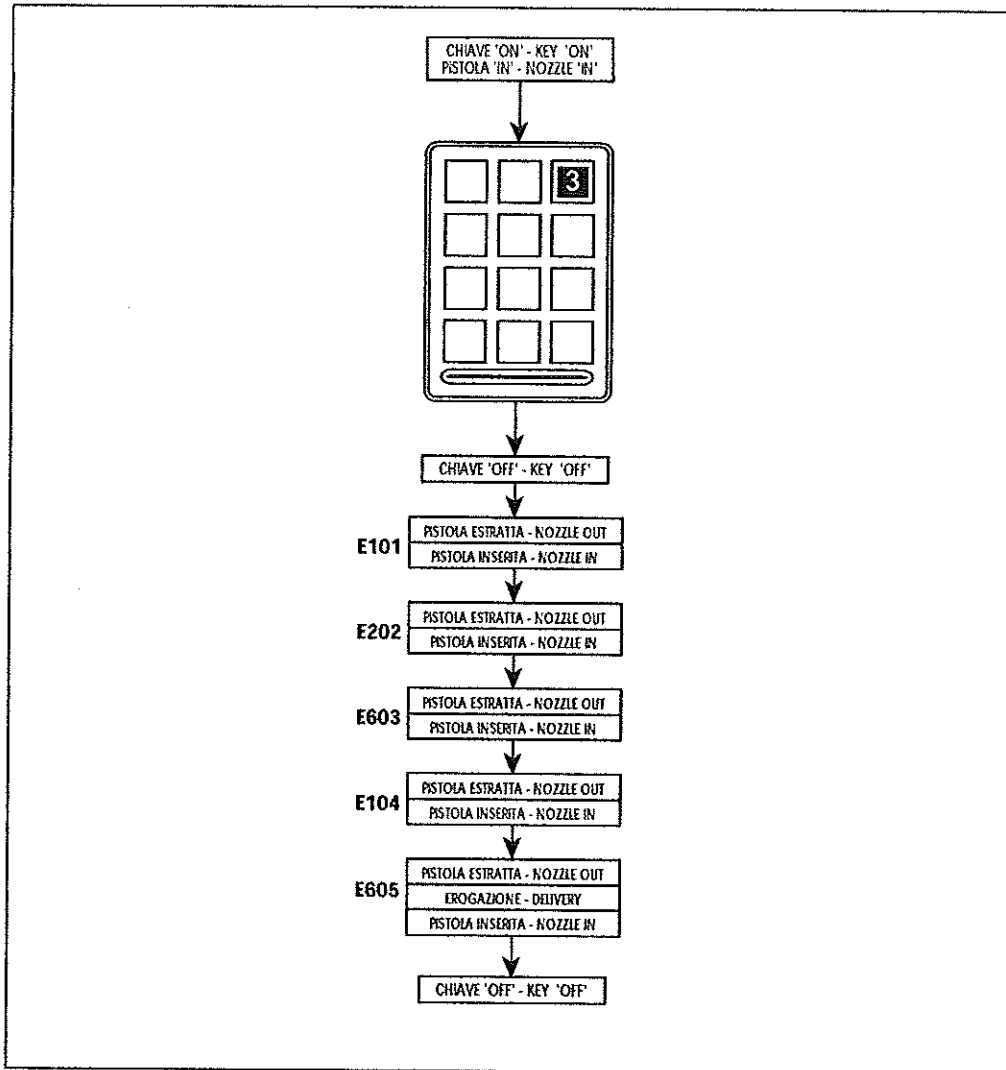
Note 2: when the programming buttons are located inside the computer housing, the presence of a programming switch is no longer necessary.



Schema 1 - IMPOSTAZIONE PREZZO PER LITRO CON TASTIERA A 12 TASTI
Diagram 1 - PRICE PER LITRE PROGRAMMING BY MEANS OF 12-KEY KEYBOARD



Schema 2 - VISUALIZZAZIONE DEI TOTALIZZATORI ELETTRONICI CON TASTIERA A 12 TASTI
Diagram 2 - ELECTRONIC TOTALIZER VISUALIZATION BY MEANS OF 12-KEY KEYBOARD



Schema 3 - PROCEDURA METROLOGICA CON TASTIERA A 12 TASTI
 Diagram 3 - METROLOGIC PROCEDURE BY MEANS OF 12-KEY KEYBOARD

4. PROCEDURE DI PROGRAMMAZIONE PARAMETRI DI CONFIGURAZIONE TESTATA

Al fine di ottenere un corretto funzionamento della testata è necessario provvedere alla **programmazione di una serie di parametri** da mantenere nella memoria non volatile. *Questi parametri vengono riportati in dettaglio nel paragrafo seguente.*

È necessario distinguere **due gruppi** di parametri:

- 1) **parametri a disposizione del gestore della stazione di servizio;**
- 2) **parametri di pertinenza esclusiva del servizio assistenza.**

In questo secondo gruppo di parametri è necessaria un'ulteriore suddivisione, in funzione dell'interesse metrologico che essi assumono:

- a) **parametri accessibili;**
- b) **parametri non accessibili (protetti da sigillo metrico).**

4.1. Dettaglio Parametri di Configurazione

4. PROGRAMMING PROCEDURES FOR COMPUTING HEAD CONFIGURATION PARAMETERS

In order to ensure that the computing head operates correctly, it is necessary to **programme a series of parameters** that must be stored in its nonvolatile memory. *A detailed list of such parameters is given in the following paragraph.*

Parameters must be divided into **two groups**:

- 1) **parameters which are at the service station manager's disposal;**
- 2) **parameters which are exclusively reserved for after-sales centre use.**

Inside this second group of parameters, a further distinction must be drawn depending on the metrological interest they take on; therefore we have:

- a) **accessible parameters;**
- b) **non-accessible parameters (protected by metrical seal).**

4.1. Configuration Parameter detailed list

FUNZIONI ACCESSIBILI - ACCESSIBLE FUNCTIONS		
FUNZIONE FUNCTION	RANGE	Significato - Meaning
01	10-90	Durata del rallentamento in centesimi di unità di volume <i>Slowing-down time expressed by hundredths of volume unit</i>
02	00-01	Modo operativo del distributore / <i>Fuel dispenser operating mode</i> 00 - Man Manuale / <i>Manual</i> 01 - Aut Automatico / <i>Automatic</i>
03	00-02	Pulsante U.M / M.O. Push-button 00 - Inattivo / <i>Inactive</i> 01 - Test tipo U.K. (decimali visualizzati con 3 cifre) / <i>Test of U.K. type (decimals displayed on 3 digits)</i> 02 - Test tipo Italia / <i>Test of Italy type</i>
04	03-99	Numero min. di impulsi per dichiarare una perdita di carburante nel test delle tubazioni (Antispandimento) (Interessa solo se il parametro 14 è 00) <i>Min. number of pulses necessary to detect a fuel leakage during the pipe test (Anti-fuel jet)</i> (<i>Pertinent only if parameter 14 is 00</i>)
05		Impostazione prezzo unitario / <i>Unit price setting</i>
06	01-30	Numero di identificazione della pompa nella rete della stazione di servizio (in Standard 485) <i>Pump identification number in the filling station network (in Standard 485)</i>
07	00-09	Numero di centesimi di unità di volume da attendere prima di iniziare la visualizzazione del conteggio <i>Number of volume unit hundredths to wait before beginning counting visualization</i>
08	00-01	Pilotaggio semaforo / <i>Signal lamp control</i> 00 - Sempre inserito / <i>Always connected</i> 01 - Solo in presenza di Host / <i>In Host presence only</i>
09	00-01	Errore di caduta di tensione / <i>Voltage drop error</i> 00 - Visualizzato / <i>Readout</i> 01 - Non visualizzato / <i>Not readout</i>
10	00-05	Numero di errori non fatali che causano un blocco testata <i>Number of non-fatal errors causing the computer to block</i> 00 - Mai blocco totale / <i>No total block</i> 01 - Blocco dopo 1 errore / <i>Block after 1 error</i> 02 - Blocco dopo 2 errori / <i>Block after 2 errors</i> 03 - Blocco dopo 3 errori / <i>Block after 3 errors</i> 04 - Blocco dopo 4 errori / <i>Block after 4 errors</i> 05 - Blocco dopo 5 errori / <i>Block after 5 errors</i>
11	00-255	Tempo espresso in secondi di attivazione motore olio per versione miscela <i>Oil motor activation time in seconds for mix version</i>
12	00-01	Tipo di protocollo di comunicazione / <i>Communication protocol type</i> 00 - Nuovo Pignone 01 - Altri / <i>Others</i>
13	00-03	Velocità della linea di ricetrasmisione / <i>Rx-Tx line speed</i> 00 - 2400 bit/sec. 01 - 4800 bit/sec. 02 - 9600 bit/sec.

FUNZIONI NON ACCESSIBILI (SW4 in posizione "ON") - NON-ACCESSIBLE FUNCTIONS (SW4 in "ON" position)		
FUNZIONE FUNCTION	RANGE	Significato - Meaning
14	00-01	Presenza dispositivo Antispandimento / <i>Presence of Anti-fuel jet device</i> 00 - Sì / <i>Yes (Present)</i> 01 - No / <i>No (Not present)</i>
15	00-01	Significato del contatto di Basso Livello (contatto 1-2 di TB3) / <i>Meaning of Low Level contact (contact 1-2 of TB3)</i> 00 - Basso Livello / <i>Low Level</i> 01 - Lire/litri per la preselezione / <i>Lire/Litres for presetting</i> 02 - Terzo pulsante di predeterminazione / <i>Third presetting push-button</i> 03 - Consenso all'erogazione / <i>Enabling delivery</i>
16	00-02	Significato del contatto "libero" (contatto 7-8 di TB4) / <i>Meaning of "free" contact (contact 7-8 of TB4)</i> 00 - Ignorato / <i>Ignored</i> 01 - Commutatore volume/importo per i pulsanti di predeterminazione <i>Amount/volume commutator for presetting push-buttons</i> 02 - Pistola 2 / <i>Nozzle 2</i>
17		Condizione dei pulsanti di preselezione P1 e P2 (eventualmente anche di P4 quando questo assume il significato di terzo pulsante di predeterminazione), secondo la seguente tabella. <i>Condition of presetting buttons P1 and P2 (also of P4 when it acts at third presetting button)</i> Cifra più significativa / <i>Most significant digit</i> 0 - Pulsante non utilizzato / <i>Push-button not in use</i> 1 - Importo / <i>Amount x 100</i> 2 - Importo / <i>Amount x 1000</i> 3 - Importo / <i>Amount x 10000</i> 4 - Importo / <i>Amount x 100000</i> 5 - Volume / <i>Volume x 100 cl.</i> 6 - Volume / <i>Volume x 1000 cl.</i> 7 - Volume / <i>Volume x 10000 cl.</i> 8 - Volume / <i>Volume x 100000 cl.</i> Cifra meno significativa / <i>Least significant digit</i> 1-9- Valore della preselezione che va integrato con il numero di zeri indicato dalla cifra più significativa, indipendentemente dalla posizione della virgola (es. 25 corrisponde ad una preselezione di 5.000 Lire o di 50,00 \$). La posizione dell'eventuale virgola è determinata dal registro corrispondente (#22 oppure #23). <i>1-9- Presetting value to be integrated with the number of zeros indicated by the most significant digit taking decimal point in no account (i.e. 25 corresponds to a presetting of 5.000 Lires or of 50,00 \$). Position of the comma is determined by the corresponding register (#22 or #23).</i>
18	00-05	Tempo massimo senza impulsi di erogazione dopo il quale il motore si spegne automaticamente e l'erogazione termina <i>Maximum time without delivery pulses after which the motor turns off automatically and delivery ends</i> 00 - Nessun limite / <i>No limit</i> 01 - 30 sec. 02 - 60 sec. 03 - 90 sec. 04 - 180 sec. 05 - 300 sec.
19	00-03	Tempo di conteggio impulsi dopo la fine erogazione individuata dallo spegnimento del motore <i>Time of pulses counting after delivery end signalled by the motor turning off</i> 00 - 0,5 sec. 01 - 1 sec. 02 - 1,5 sec. 03 - 2 sec.
20	00-02	Precisione di conteggio (pulser) in frazioni di unità di volume <i>Accuracy of counting (pulser) in fractions of volume unit</i> 00 - 1/10 01 - 1/100 02 - 1/200 03 - 1/250 04 - 1/500 05 - 1/1000
21	00-03	Tempo che la pistola deve rimanere inserita prima che sia accettata una nuova estrazione <i>Time interval during which the nozzle must remain in its seat before a new withdrawal is allowed</i> 00 - 0,5 sec. 01 - 1 sec. 02 - 1,5 sec. 03 - 2 sec.

FUNZIONI NON ACCESSIBILI (SW4 in posizione "ON") - NON-ACCESSIBLE FUNCTIONS (SW4 in "ON" position)

FUNZIONE FUNCTION	RANGE	Significato - Meaning
22	00-05	Numero di decimali (posizione della virgola) sulla riga importi <i>Number of decimals (decimal point position) on amount line</i> 00 - Nessuna cifra decimale / <i>No decimal digit</i> 01 - 1 cifra decimale / <i>1 decimal digit</i> 02 - 2 cifre decimali / <i>2 decimal digits</i> 03 - 3 cifre decimali / <i>3 decimal digits</i> 04 - 4 cifre decimali / <i>4 decimal digits</i> 05 - 5 cifre decimali / <i>5 decimal digits</i>
23	00-03	Numero di decimali (posizione della virgola) sulla riga volume <i>Number of decimals (decimal point position) on volume line</i> 00 - Nessuna cifra decimale / <i>No decimal digit</i> 01 - 1 cifra decimale / <i>1 decimal digit</i> 02 - 2 cifre decimali / <i>2 decimal digits</i> 03 - 3 cifre decimali / <i>3 decimal digits</i>
24	00-03	Numero di decimali (posizione della virgola) sulla riga prezzo unitario <i>Number of decimals (decimal point position) on unit price line</i> 00 - Nessuna cifra decimale / <i>No decimal digit</i> 01 - 1 cifra decimale / <i>1 decimal digit</i> 02 - 2 cifre decimali / <i>2 decimal digits</i> 03 - 3 cifre decimali / <i>3 decimal digits</i>
25	00-03	Rapporto tra unità di valuta importo ed unità di valuta prezzo <i>Ratio between amount currency unit and price currency unit</i> 00 - 1:1 01 - 1:10 02 - 1:100 03 - 1:1000
26	00-01	Arrotondamento importo / <i>Amount rounding</i> 00 - Sì / <i>Yes (Tipo Italia / Italy type)</i> 01 - No / <i>Non (Tipo matematico / mathematical type)</i>
27	00-01	Arrotondamento importo erogato (pieno) - Arresto a cifra tonda <i>Delivered amount rounding (full) - Stop at round number</i> 00 - Sì / <i>Yes</i> 01 - No / <i>Non</i>
28	00-04	Durata della validità della preselezione / <i>Presetting validity time</i> 00 - Infinita. Fino ad estrazione pistola / <i>Unlimited. Until nozzle withdrawal</i> 01 - 10 sec. 02 - 20 sec. 03 - 30 sec. 04 - 60 sec.
29	00-01	Visualizzazione di un'erogazione interrotta con valore minore del parametro #7 <i>Visualisation of an interrupted delivery whose value is less then parameter #7</i> 00 - Visualizza volume ed importo / <i>Visualizes volume and amount</i> 01 - Visualizza zero / <i>Visualizes zero</i>
30	00-02	Tipo di erogatore / <i>Fuel dispenser type</i> 00 - Monoprodotto / <i>Monoproduct</i> 01 - Miscela nuovo selettore / <i>Blender featuring new selector</i> 02 - Miscela vecchio selettore / <i>Blender featuring old selector</i>
31	00-02	Nel caso di distributore miscela specifica le seguenti percentuali: <i>In case of blender specifies the following percentages:</i> 00 - Sequenza Standard 0%, 2%, 3%, 4%, 5% / <i>Standard sequence 0%, 2%, 3%, 4%, 5%</i> 01 - Sequenza 0%, 4%, 5%, 6%, 8% / <i>Sequence 0%, 4%, 5%, 6%, 8%</i> 02 - Sequenza 0%, 4%, 5%, 6%, 7% / <i>Sequence 0%, 4%, 5%, 6%, 7%</i>
32	00-01	Procedura di taratura (vedi punto 5.2.1 a pag. 21) / <i>Calibration procedure (see page 21 - point 5.2.1)</i> 00 - Entrata in procedura taratura / <i>Enters calibration procedure</i> 01 - Visualizzazione storico / <i>Historical data visualization</i>

Nota: per effettuare la **procedura di taratura** è necessario utilizzare la tastiera a 12 tasti (vedi pag. 4) collegandola con l'opportuno flat sul connettore JP2 della scheda CPU (vedi pag. 35).

Note: to execute the **calibration procedure** you must use the 12-key keyboard (see page 4) which has to be connected on the JP2 of the CPU board (see page 35) by means of the suitable flat cable.

4.2. Impostazione Parametri con tastiera a 12 tasti (Schema 4)

Per entrare nella procedura di programmazione, agire come segue:

- spegnere la testata;
- posizionare l'interruttore di programmazione su ON (INCLUSO);
- riaccendere la testata tenendo premuto il tasto '1';
- se l'entrata in procedura è stata eseguita correttamente sul display prezzo unitario apparirà la scritta 'P 01'; in caso contrario, ripetere la procedura.

Per impostare i valori dei parametri, agire come segue:

- entrare nella procedura di programmazione come indicato sopra;
- premere il tasto 'F' fino a quando sul display prezzo unitario apparirà il parametro da modificare;
- premere il tasto 'A' per accedere alla modifica del parametro prescelto (in questo caso sul display litri apparirà il valore attuale del parametro da modificare);
- modificare il valore del parametro utilizzando i tasti da '0' a '9' (per i parametri 1, 5, 6, 7, 10 e 11) o utilizzando il tasto 'F' (per incrementare i rimanenti parametri);
- premere il tasto 'A' per memorizzare il nuovo valore impostato.

Nota: per uscire dalla procedura attendere 10 sec. fino a quando non riappaiono i valori dell'ultima erogazione effettuata.

4.2. Setting Parameters by means of the 12-key keyboard (Diagram 4)

In order to enter programming procedure, you must act as follows:

- turn the computing head off;
- turn the programming switch to the ON (INCLUDED) position;
- turn the computing head on keeping the '1' key pressed;
- if the procedure was entered correctly the unit price display will show the 'P 01' writing; if it does not, repeat the procedure.

To set the parameter values, act in the following way:

- enter the programming procedure following the steps indicated above;
- press the 'F' key until the unit price display will show the parameter you wish to modify;
- press the 'A' key to get access and modify the parameter you chose (in this case the litre display will show the current value of the parameter to be changed);
- change the parameter value by means of the '0' - '9' keys (for parameters 1, 5, 6, 7, 10 and 11) or by the 'F' key (to increase the remaining parameters);
- press the 'A' key to store the newly set value.

Note: to exit the procedure wait 10 sec., until the values concerning the latest delivery carried out will appear.

A - Impostazione Parametri senza rilevanza metrica

Per l'impostazione dei parametri senza rilevanza metrica, agire come indicato al punto 4.2.

B - Impostazione Parametri con rilevanza metrica

Per l'impostazione dei parametri con rilevanza metrica, agire come segue:

- spegnere la testata;
- posizionare l'interruttore di programmazione e l'interruttore SW4 su ON (INCLUSO);
- riaccendere la testata tenendo premuto il tasto '1';

Concludere la procedura come indicato al punto 4.2.

A - Setting Parameters having no metrical relevance

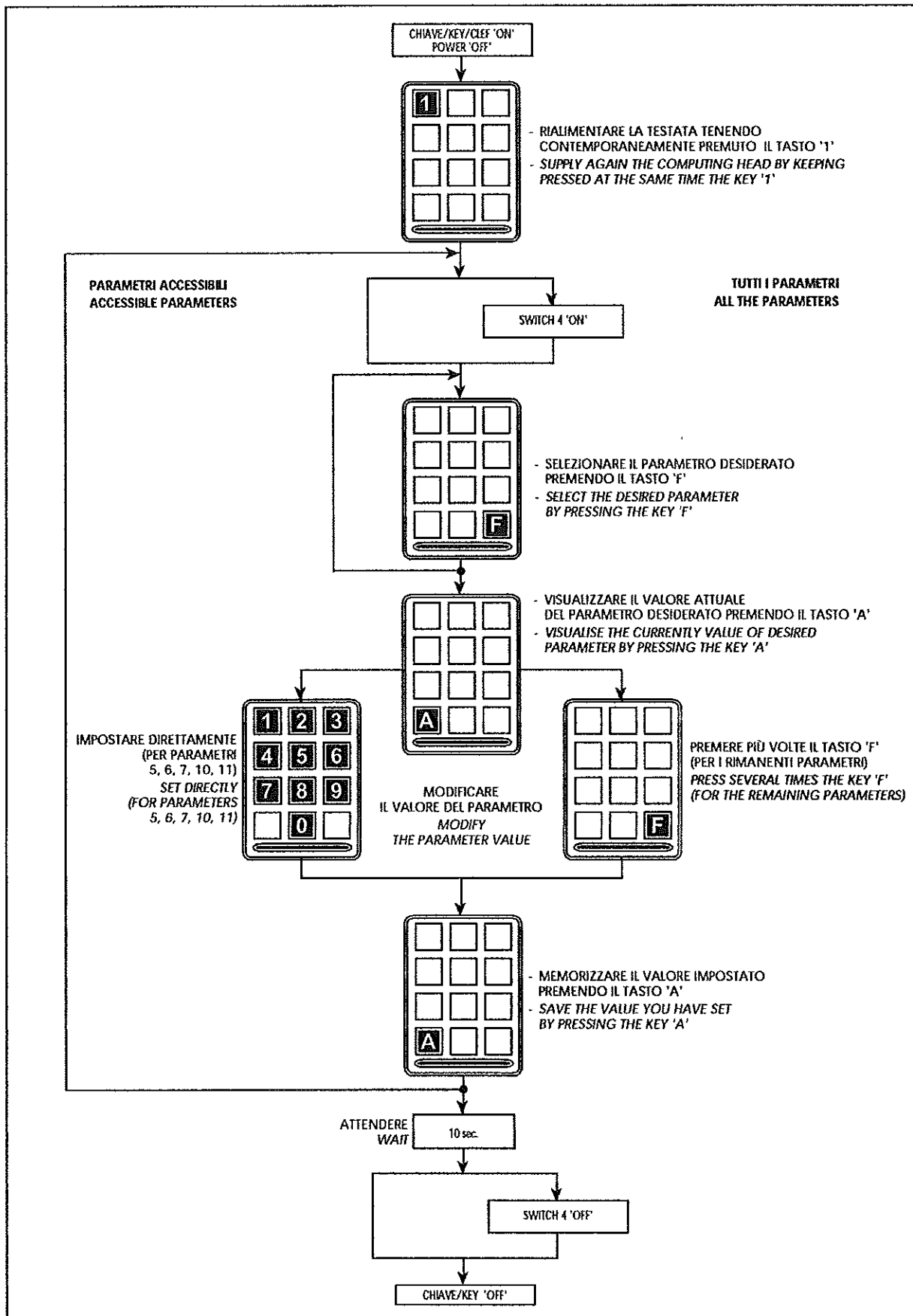
To set parameters having no metrical relevance, act as it is indicated at point 4.2.

B - Setting Parameters having metrical relevance

For setting parameters having metrical relevance, act as follows:

- turn the computing head off;
- turn the programming switch and the SW4 switch to ON (INCLUDED) position;
- turn the computer on again, keeping '1' key pressed.

End the procedure as indicated at point 4.2.



Schema 4 - IMPOSTAZIONE PARAMETRI CON TASTIERA A 12 TASTI
Diagram 4 - PARAMETER SETTING BY MEANS OF 12-KEY KEYBOARD

4.3. Impostazione Parametri con tastierino a 4 pulsanti (Schema 5)

Per entrare nella procedura di programmazione, utilizzando il tastierino a 4 pulsanti agire come segue:

- spegnere la testata;
- posizionare l'interruttore di programmazione su ON (INCLUSO);
- riaccendere la testata tenendo i tasti 'P1' e 'P2' premuti contemporaneamente;
- se l'entrata in procedura è stata eseguita correttamente sul display prezzo unitario apparirà la scritta 'P 01'; in caso contrario, ripetere la procedura.

Per impostare i valori dei parametri, agire come segue:

- entrare nella procedura di programmazione come indicato sopra;
- premere il tasto 'P1' fino a quando sul display prezzo unitario apparirà il parametro da modificare;
- premere il tasto 'P2' per accedere alla modifica del parametro prescelto (in questo caso sul display litri apparirà il valore attuale del parametro da modificare);
- modificare il valore del parametro utilizzando il tasto 'P1';
- premere il tasto 'P2' per memorizzare il nuovo valore impostato.

Nota: per uscire dalla procedura attendere 10 sec. fino a quando non riappaiono i valori dell'ultima erogazione effettuata.

4.3. Setting Parameters by means of the 4-button keyboard (Diagram 5)

To enter programming procedure by means of the 4-button keyboard act as follows:

- turn the computing head off;
- turn the programming switch to the ON (INCLUDED) position;
- turn on the computing head keeping both the 'P1' and 'P2' buttons pressed at the same time;
- if the procedure was entered correctly, the unit price display will show the 'P 01' writing. If it does not, repeat the procedure.

To set the parameter values, act in the following way:

- enter the programming procedure following the instructions above;
- press the 'P1' key until the unit price display will show the parameter you wish to modify;
- press the 'P2' key to access and modify the parameter you selected (in this case the litre display will show the currently set value of the parameter to be changed);
- modify the value of the parameter by pressing the 'P1' key;
- press the 'P2' key in order to store the new value you set.

Note: to exit the procedure wait 10 sec., until the values concerning the latest delivery carried out will appear.

A - Impostazione Parametri senza rilevanza metrica

Per l'impostazione dei parametri senza rilevanza metrica, agire come indicato al punto 4.3.

B - Impostazione Parametri con rilevanza metrica

Per l'impostazione dei parametri con rilevanza metrica, agire come segue:

- spegnere la testata;
- posizionare l'interruttore di programmazione e l'interruttore SW4 su ON (INCLUSO);
- riaccendere la testata tenendo premuti contemporaneamente i tasti 'P1' e 'P2'.

Concludere la procedura come indicato al punto 4.3.

A - Setting Parameters having no metrical relevance

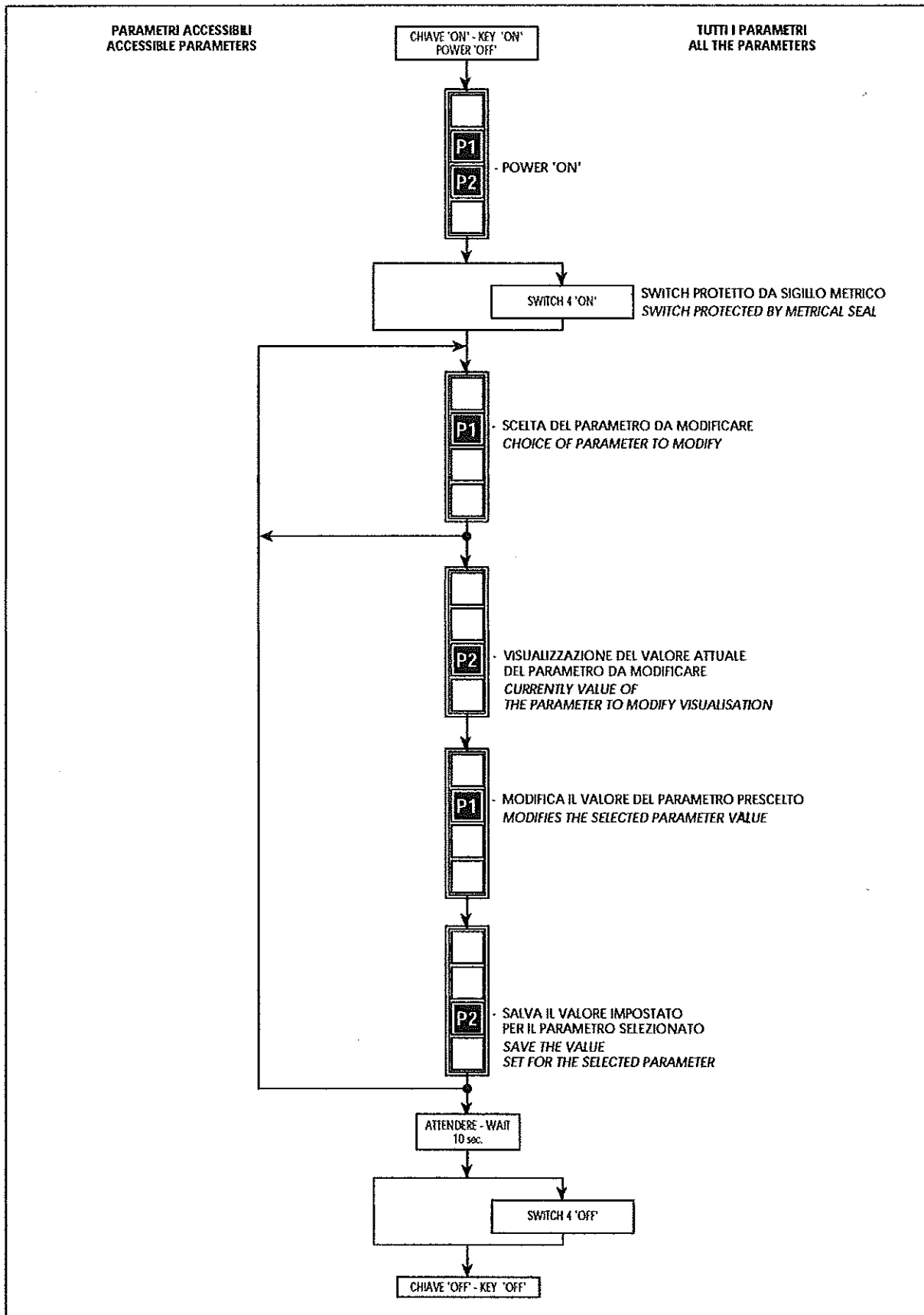
For setting parameters having no metrical relevance, act as indicated at point 4.3.

B - Setting Parameters having metrical relevance

For setting parameters having metrical relevance, act in the following way:

- turn the computing head off;
- turn the programming switch and the SW4 switch to ON (INCLUDED);
- switch the computing head on keeping both the 'P1' and 'P2' keys pressed at the same time.

End the procedure as indicated at point 4.3.



Schema 5 - IMPOSTAZIONE PARAMETRI CON TASTIERINO A 4 PULSANTI
Diagram 5 - PARAMETER SETTING USING 4-PUSH-BUTTON KEYBOARD

5. TARATURA DEL MISURATORE

La testata OTP può essere utilizzata sia su distributori dotati di misuratori che prevedono la possibilità di una **taratura di tipo meccanico** (tramite apposite operazioni), sia su distributori i cui misuratori non prevedono possibilità di taratura. È per ovviare a quest'ultimo caso che la testata OTP è stata dotata di una opportuna funzione per la **taratura elettronica del misuratore**.

5.1. Taratura elettronica del misuratore

Come tutti i componenti meccanici, anche il misuratore necessita di una taratura per rientrare nelle tolleranze di misura. Al fine di attribuire ad 1 impulso, che nominalmente vale 1 centilitro, il suo reale valore, bisogna operare secondo la seguente procedura logica:

- erogare una certa quantità di carburante, uguale o superiore ai 10 litri;
- inserire, attraverso tastiera a 12 tasti, il valore realmente erogato;
- calcolare il valore reale dell'impulso; questo valore verrà memorizzato dalla testata in una apposita zona della memoria non volatile. Il valore del singolo impulso deve rientrare in una tolleranza del $\pm 2\%$.

La testata non deve accettare nessun altro valore al di fuori dell'intervallo specificato.

L'accesso alla procedura di taratura elettronica è protetto da un apposito contatto (SW4) su cui viene posto un sigillo metrico; quando questo contatto è aperto (OFF), non è possibile entrare nella procedura; quando il contatto è chiuso (ON) viene abilitata la taratura del misuratore e vengono inibite successive erogazioni. In questo modo si evita di dimenticare il contatto in posizione chiuso.

Un'ulteriore protezione contro la manomissione della taratura viene ottenuta attraverso la memorizzazione, in memoria non volatile, del numero di volte che si è entrati nella procedura, associando ad ogni ingresso il valore del totalizzatore elettronico dei volumi che assume così la funzione di orologio.

5.2. Procedura di taratura elettronica

La procedura di taratura elettronica descritta di seguito è applicabile a tutte le testate elettroniche di produzione Nuovo Pignone utilizzabili con il nuovo misuratore denominato **AUTOSET 500** che non prevede taratura meccanica.

La testata è in grado di calcolare il Coefficiente di Taratura, cioè il valore in centilitri da attribuire ad ogni impulso proveniente dal generatore di impulsi. Tutti i valori di erogato influenzati dal valore del Coefficiente di Taratura devono essere corretti al momento della loro visualizzazione sui dispositivi appositi (display, totalizzatori, apparecchiature collegate in via seriale).

5. METER CALIBRATION

The computing head OTP can be used on both fuel pumps equipped with meters on which a **mechanical calibration** can be performed (by executing the appropriate operations), and on fuel pumps whose meters cannot be calibrated. In order to provide for pumps of the latter type the OTP computing head features a special function allowing for **meter electronic calibration**.

5.1. Meter electronic calibration

As all mechanical components do, meters as well need calibrating in order to conform to measurement tolerances. In order to assign to 1 pulse, the nominal value of which is 1 centilitre, its actual value, the following logical procedure must be observed:

- delivery a given amount of fuel, which must be more than or equal to 10 litres;
- enter, by means of the 4-button keyboard or of the 12-key keyboard, the **actually delivered value**;
- calculate the **real pulse value**; this value will be stored by the computing head in a special area of its nonvolatile memory.

The single pulse value must range within a $\pm 2\%$ tolerance. The computing head must not accept any other value outside of that given interval.

Access to the electronic calibration procedure is protected by a special (SW4) contact, onto which a metric seal is applied; when this contact is open (OFF), the procedure cannot be entered; when this contact is closed (ON) meter calibration is enabled, while successive deliveries are inhibited. This way you cannot forget the contact in closed position.

A further protection against calibration tampering is obtained by storing into nonvolatile memory how many times the calibration procedure was entered, and by associating to each instance of entering it the value of the volume electronic totalizer, which therefore takes on the function of a clock.

5.2. Electronic calibration procedure

The electronic calibration procedure described below can be applied to all Nuovo Pignone-made electronic computing heads that can be used with the new meter called **AUTOSET 500**, for which mechanical calibration is not foreseen.

The computing head can calculate the Calibration Coefficient, that is the value in centilitres which must be assigned to each pulse coming from the pulser.

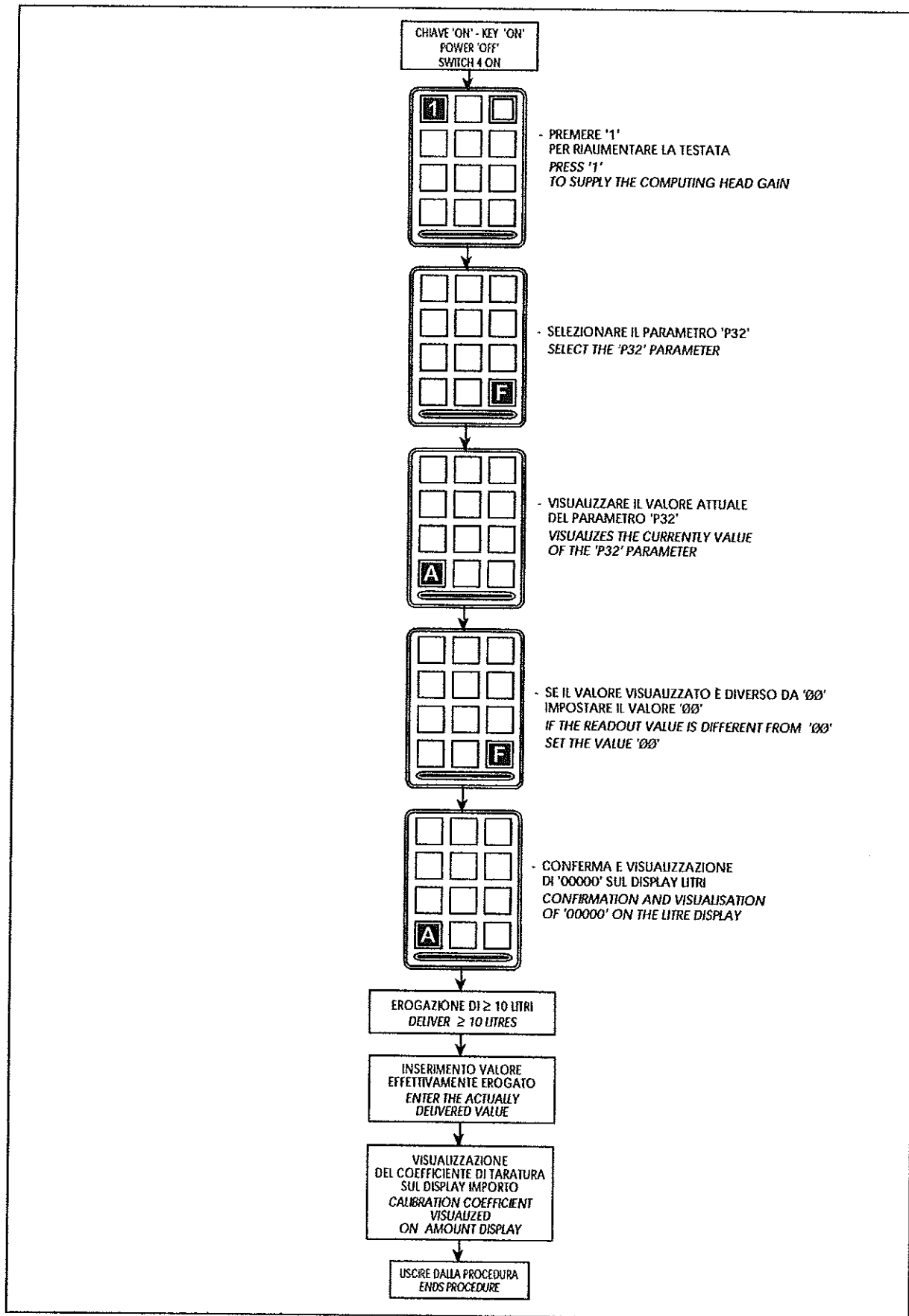
All delivery data affected by the Calibration Coefficient value must be corrected just as they are visualized on the read-out devices (displays, totalizers, serially connected equipment).

Nota

La procedura descritta di seguito risponde alle normative previste nel documento OIML "Measuring Systems for Liquids other than Water".

Note

The following procedure complies with the Regulations provided by the OIML document "Measuring Systems for Liquids other than Water".



Schema 6 - PROCEDURA DI TARATURA DEL MISURATORE CON TASTIERA A 12 TASTI
Diagram 6 - METER CALIBRATION PROCEDURE BY MEANS OF 12-KEY KEYBOARD

5.2.1. Coefficiente di Taratura

Per Coefficiente di Taratura si intende il **valore di correzione** riferito al **singolo centilitro** erogato.

Al fine di rispettare le norme metrologiche di precisione (± 1 centilitro a misura), il Coefficiente di Taratura deve essere **memorizzato con quattro cifre decimali**.

La tabella seguente riporta il range di valori in cui deve rientrare il Coefficiente di Taratura.

RANGE
0,9800 < IMPULSO < 1,0200
-0,0200 < ERRORE < +0,0200

Tabella 1
VALORI AMMESSI
PER IL COEFFICIENTE DI TARATURA

5.2.2. Modifica del Coefficiente di Taratura

Per modificare il Coefficiente di Taratura agire come descritto di seguito.

1. Portare l'interruttore di programmazione (chiave) in posizione ON (INCLUSO).
2. Portare lo switch di taratura (SW4) in posizione ON (in questa posizione non sono permesse erogazioni, se non come descritto in seguito).
3. Entrare nella procedura di modifica parametri (vedi punto 4.2).
4. Visualizzare il **parametro 32** (P32 sul display Prezzo Unitario) premendo il tasto F.
5. Visualizzare sul display Litri erogati il valore 00 premendo il tasto A.
6. Confermare il valore 00 premendo il tasto A (a questo punto il display Importo e il display Prezzo Unitario verranno cancellati e sul display litri apparirà 0000).
7. In questa condizione la testata permette **una sola erogazione**. Il valore di quest'unica erogazione dovrà essere uguale o superiore a 10 litri per poter essere considerata valida per la taratura in quanto questo valore (> 10 litri) può coprire tutte le misure campione previste per le alte portate.
8. A pistola riposta, l'Operatore deve inserire sul display Importo il valore realmente erogato (riportando la misura in millilitri) agendo sulle cifre della tastiera. Si conclude l'inserimento agendo sul tasto A.
9. A questo punto la testata calcola il Coefficiente di Taratura e lo visualizza sul display Importo.
10. Dopo un opportuno time-out, la testata torna a visualizzare il valore P32 sul display Prezzo Unitario e conclude automaticamente la procedura di modifica parametri; dopo aver riposto lo switch SW4 in posizione OFF, la testata è pronta per effettuare le normali operazioni di erogazione con il nuovo valore di Coefficiente di Taratura.

5.2.1. Calibration Coefficient

By Calibration Coefficient it is meant the **correction value** referring to **every single delivered centilitre**.

In order to comply with precision metrological rules (± 1 centilitre per measurement), the Calibration Coefficient must be **stored with four decimal digits**. The following table shows the value range into which the Calibration Coefficient must fall.

RANGE
0,9800 < PULSE < 1,0200
-0,0200 < ERROR < +0,0200

Table 1
ACCEPTED VALUES FOR
CALIBRATION COEFFICIENT

5.2.2. Modifying the Calibration Coefficient

In order to modify the Calibration Coefficient act as follows:

1. Move the programming switch (key) to ON (INCLUDED) position.
2. Turn the calibration switch (SW4) to ON position (on this position delivery is not allowed, unless performed in the way described below).
3. Enter the parameter modifying procedure (see point 4.2).
4. Visualize the **parameter 32** (P32 on the Unit Price display) by pressing the F key.
5. Visualize the value 00 on the delivered Litre display by means of the A key.
6. Confirm the value 00 by pressing the A key (now, the Amount display and the Unit Price display are cleared and the Litre display shows the writing 0000).
7. Under such conditions the computing head allows **only one delivery** to be carried out. In order for this only delivery to be considered valid for calibration, its value must be equal to or more than 10 litres, since such a value (>10 litres) can cover all sample measurements foreseen for high flow rates.
8. After replacing the nozzle, the Operator must enter onto the Amount display the really delivered value (expressed in millilitres) by acting on the keyboard digits. The value insert is ended by acting on the A key.
9. Now the computing head calculates the Calibration Coefficient and visualizes it on the Amount display.
10. After an opportune time-out, the computing head shows again the value P32 on the Unit Price display and the parameter modification procedure ends automatically.
After switching SW4 OFF, the computing head is ready for performing the usual delivery operations with the new Calibration Coefficient.

5.2.3. Condizioni di malfunzionamento

Tutte le condizioni di malfunzionamento riguardanti il Coefficiente di Taratura devono provocare il blocco della testata con la visualizzazione del corrispondente codice di errore (E602).

Tali condizioni sono:

- valore al di fuori del range prestabilito;
- valore non congruente in memoria non volatile;
- valore erogato < 10 litri.

Per recuperare l'errore è necessario effettuare una taratura completa (coefficiente congruente).

Nel caso il valore erogato durante la taratura sia inferiore ai 10 litri, l'Operatore deve ripetere l'operazione di taratura. Con una procedura di taratura portata a termine non correttamente non è possibile modificare il Coefficiente di Taratura precedentemente memorizzato.

6. COLLEGAMENTO AD APPARECCHIATURE CENTRALIZZATE

La testata OTP è predisposta per essere collegata ad eventuali Host (apparecchiature di pre/post-pagamento, lettori di carte di credito) per la gestione della distribuzione di carburante.

Il collegamento avviene opzionalmente:

- su **linea seriale RS 485**
con l'espansione RS 485 - codice TLO 26019 - inserita in posizione U3 (vedi pag. 35);
- con **Current Loop NP**
con l'espansione RS 232 a codice TLO 26018 inserita in posizione U3 (vedi pag. 35).

La testata è inoltre predisposta per il collegamento di tipo **LON IFSF**.

Attenzione:

quando sono presenti quadri self-service o console, non è possibile variare il prezzo del prodotto agendo direttamente sulla testata.

5.2.3. Conditions of malfunctioning

All the malfunction conditions concerning the Calibration Coefficient must cause the block of the computing head with the visualization of the corresponding error code (E602).

Such conditions are:

- value outside the preset range;
- non congruent value in nonvolatile memory;
- delivered value < 10 litres.

For setting the error right a complete calibration must be performed (thus obtaining a congruent coefficient).

If the value delivered while calibrating is less than 10 litres, the Operator must repeat the calibration procedure. In case the calibration procedure was not ended correctly, the previously stored Calibration Coefficient cannot be modified.

6. CONNECTION TO CENTRALIZED EQUIPMENT

The computing head OTP is prearranged for being connected to Host devices (pre/post-payment equipment, credit card readers), whose aim is to manage fuel distribution.

Connection occurs optionally:

- by **RS 485 serial line**
with the RS 485 expansion - codified TLO 26019 - inserted in U3 position (see page 35);
- by **NP Current Loop**
(with the RS 232 expansion - codified TLO 26018 - inserted in U3 position (see page 35).

Moreover, the computing head is prearranged for **LON IFSF**-type connection.

Attention:

it is not possible to change the product price by acting directly on the computing head when console or self-service equipment are connected.

7. CONTROLLI ED AUTODIAGNOSI

La testata effettua un'autodiagnosi continua dei dispositivi Hardware più importanti che impone il blocco dell'erogazione in caso di malfunzionamento.

Nel momento in cui viene riscontrata un'anomalia durante la fase di erogazione attiva, l'erogazione stessa viene bloccata e sulla scheda Display si accende il LED rosso.

Riponendo la pistola, sull'indicatore del prezzo unitario lampeggia un codice di errore del tipo **EXXX**, dove la lettera **E** indica **Errore** e **XXX** indicano un **numero** associato al **tipo di anomalia**.

7.1 Controlli effettuati

Di seguito vengono specificati i controlli normalmente effettuati:

- ❑ verifica della **validità del funzionamento del generatore di impulsi** effettuata mediante il controllo di sequenzialità (la differenza fra il numero di impulsi ricevuti sui due canali deve sempre essere ≤ 1) o di non contemporaneità degli impulsi provenienti dai due canali dell'emettitore stesso;
- ❑ verifica della **validità dei dati contenuti in memoria** effettuata tramite il controllo di complementarietà (i dati sono contenuti in due differenti zone della RAM);
- ❑ controllo sul **calcolo dell'importo** eseguito verificando l'assoluta uguaglianza tra il volume di carburante erogato ed il valore del volume ottenuto dal rapporto tra importo e prezzo unitario;
- ❑ verifica dell'**efficienza degli indicatori a cristalli liquidi** effettuata attraverso l'interpretazione dei messaggi provenienti dalle linee seriali verso le schede Display.

Al fallimento di uno dei suddetti controlli fa seguito la visualizzazione del codice relativo all'errore riscontrato. La visualizzazione avviene solo dopo aver riposto la pistola, se questa era estratta.

Vi sono **tre tipi di anomalie funzionali** che, pur bloccando la testata, non danno luogo a nessuna visualizzazione.

Le tre anomalie sono:

1. valore dell'importo superiore a 990.000 lire (vedi Nota).
2. quantità di carburante erogato superiore a 999,00 litri, nel caso di testate Standard, e a 99,00 litri, nel caso di testate per Miscela (in questo caso il quinto digit viene utilizzato per visualizzare la percentuale);
3. erogazione interrotta per un numero prefissato di secondi: la testata è fornita di un dispositivo antifrode per cui, se durante l'erogazione la pompa non eroga per un numero programmato di secondi, l'erogazione stessa viene bloccata.

Nota:

il valore dell'importo è superiore al massimo consentito. La valuta è espressa in Lire Italiane solo come esempio.

7. CHECKS AND SELF-DIAGNOSIS

The computing head executes a continuous self-diagnosis of the main Hardware devices; in case of malfunctioning, this makes delivery block.

The moment an anomaly is detected during the phase of active delivery, delivery itself gets blocked, and on the Display board the red LED switches on.

At replacing the nozzle, on the unit price display starts blinking an error code having a **EXXX** pattern, where the **E** letter stands for **Error**, and **XXX** stand for the **number** associated with the anomaly type.

7.1 Routine checks

A list of the checks which are usually carried out is given here below :

- ❑ check of **pulsar operating validity**; it is executed by verifying either the pulse sequentiality (the difference between the number of pulses received on the two channels must always be ≤ 1) or the non contemporaneity of the pulses coming from the two pulsar channels;
- ❑ check of the **memory-stored data validity**; it is carried out by performing a complementarity check (since data are stored in two different RAM areas);
- ❑ check of the **amount calculation**; it is performed by verifying that there is absolute identity between the volume of delivered fuel and the volume value, obtained by the ratio between amount due and unit price;
- ❑ check of the **efficiency of Liquid Crystal Displays**; it is realized by interpreting the messages coming from the serial lines and directed to the Display cards.

Should one of the above-mentioned checks fail, the error code relating to the detected error gets displayed. If the nozzle was withdrawn, visualization takes place only after replacing it.

There are **three kinds of functional anomalies** that block the computing head without causing any visualization to occur. Those three anomalies are:

1. amount value exceeding 990.000 lire (*see Note*);
2. delivered fuel quantity exceeding 999,00 litres, if we are dealing with Standard computing heads, or 99,00 litres, if dealing with Mix computing heads (in this case, the fifth digit is used to visualize the mix percentage);
3. delivery suspended for a preestablished number of seconds: the computing head is equipped with an anti-fraud device blocking delivery if, during refuelling, the pump does not deliver fuel in a preset number of seconds.

Note:

amount value is above the allowed maximum value. Value expressed in Italian Lire by way of example.

Per tutti gli **errori recuperabili** si ha un **ripristino automatico del sistema**, anche se la testata alterna la visualizzazione del codice di errore a quella del prezzo unitario. Qualora l'**anomalia** sia **permanente**, ad una nuova estrazione della pistola la testata **non permette di iniziare l'erogazione**.

Tre errori fanno eccezione a questa regola:

1. **E102:** errore Prezzo Unitario sulla memoria non volatile per il quale bisogna entrare nella procedura di cambio prezzi.
2. **E103:** errore Totali Elettronici sulla memoria non volatile (se è collegato il totalizzatore elettromeccanico). In questo caso premendo il pulsante P2 o il tasto F si ripristina il normale funzionamento, provocando però l'azzeramento dei totalizzatori elettronici.
3. **E602:** errore Taratura; impostare un nuovo Coefficiente.

7.2 Significato delle cifre dei codici di errore

I codici di errore visualizzati sul display sono costituiti da 4 cifre con il seguente significato:

1^a CIFRA: LETTERA E = ERRORE

2^a CIFRA: indica l'unità soggetta ad errore e precisamente

- 1 = Unità Centrale di Processo (CPU)
- 2 = display 1
- 3 = display 2
- 6 = interfaccia idraulica

3^a CIFRA }
4^a CIFRA } indicano il tipo di errore riscontrato.

7.3 Codici di errore e corrispondente significato

UNITÀ CENTRALE DI PROCESSO (CPU)

- E100 Errore watch-dog:**
esecuzione non corretta del programma.
Rimedio: sostituire la piastra CPU.
- E101 Errore RAM:**
errore complementazione dati su memoria volatile.
Rimedio: sostituire la piastra CPU.
- E102 Errore prezzo:**
errore di complementazione del prezzo su memoria non volatile.
Rimedio: impostare di nuovo il prezzo unitario, attendere per circa 20 secondi ed estrarre la pistola. Se il funzionamento non ritorna normale (senza blocco), togliere la tensione alla testata. Qualora il funzionamento riprenda normalmente la testata è nuovamente disponibile, altrimenti cambiare la CPU.
- E103 Errore EEPROM:**
errore Totali Elettronici.
Rimedio: premere il pulsante P2 o il tasto F per azzerare i totalizzatori.
- 104 Errore calcolo:**
errore nel calcolo dell'importo di erogazione.
Rimedio: sostituire la piastra CPU.

For all **recoverable errors** an **automatic system reset** occurs, although the computing head keeps visualizing, one after the other, error code and unit price.

In case the **anomaly** is **permanent**, next time the nozzle is withdrawn the computing head will **not enable delivery to begin**.

Three errors make an exception to this rule:

1. **E102:** Unit Price error on nonvolatile memory; to correct it you need to enter the price changing procedure.
2. **E103: Electronic total** error on nonvolatile memory (if the electromechanical totalizer is connected). In this case by pressing the P2 button or the F key normal functioning is restored, but electronic totalizers will be reset.
3. **E602:** Calibration error; set a new Coefficient.

7.2 Meaning of the error code digits

The error codes shown on displays are made up of 4 digits having the following meaning:

1st DIGIT: LETTER E = ERROR

2nd DIGIT: indicates the faulty unit and more precisely

- 1 = Central Processing Unit (CPU)
- 2 = display 1
- 3 = display 2
- 6 = hydraulic interface

3th DIGIT }
4th DIGIT } indicate the type of error detected.

7.3 Error codes and corresponding meaning

CENTRAL PROCESSING UNIT (CPU)

- E100 Watch-dog error:**
programme was not correctly executed.
Action: replace CPU board.
- E101 RAM error:**
data complementation error on volatile memory.
Action: replace CPU board.
- E102 Price error:**
price complementation error on nonvolatile memory.
Action: set the new unit price, wait for approximately 20 seconds then take the nozzle out. If work does not go back to normal (unblocked), turn the computing head off. If, after this, everything works all right the computing head is available for use again, otherwise replace CPU.
- E103 EEPROM Error:**
error in Electronic Totals.
Action: press the P2 button or the F key in order to reset the totalizers.
- E104 Calculation error:**
error in calculating the delivery amount.
Action: replace CPU board.

- E105 Errore percentuale:**
 errore nel cambio percentuale olio durante l'erogazione.
Rimedio: riporre la pistola e posizionare correttamente il selettore percentuale miscela.
- E106 Errore EEPROM:**
 errore parametri.
Rimedio: entrare nella procedura di modifica.

UNITÀ VISUALIZZATRICE

- E202 - E302 Errore Display:**
 guasto al Display 1 o 2.
Rimedio: sostituire la piastra Display interessata.

UNITÀ INTERFACCIA IDRAULICA

- E601 Errore totalizzazione:**
 errore nella totalizzazione elettromeccanica dei litri erogati o mancanza del totalizzatore elettromeccanico.
Rimedio: controllare la presenza dell'alimentazione 15 VDC. Se l'alimentazione è presente cambiare la piastra CPU, altrimenti cambiare la piastra di alimentazione.
- E602 Errore taratura:**
 errore di memorizzazione del coefficiente di taratura.
Rimedio: ripetere l'operazione.
- E603 Errore nel calcolo dei centilitri:**
 errore nel calcolo degli impulsi rappresentanti i centilitri erogati.
Rimedio: sostituire il generatore d'impulsi.
- E604 Errore RAM:**
 errore nel controllo dei dati residenti nella memoria interna del processore.
Rimedio: sostituire la piastra CPU.
- E605 Errore generatore di impulsi:**
 errore di sequenzialità o di contemporaneità dei canali del generatore di impulsi.
Rimedio: sostituire il generatore d'impulsi.
- E606 Blocco per antispiandimento:**
 è fallito il test di antispiandimento.
Rimedio: verificare la presenza di eventuali perdite sul distributore.
- E608 Errore livello:**
 basso livello del serbatoio.
Rimedio: quando è presente il sensore di livello nel serbatoio si deve ripristinare il livello stesso; se il sensore non è presente ponticellare i morsetti 3 e 4 sulla morsettiera TB3.

- E105 Percentage error:**
 error in changing the percentage of oil during delivery.
Action: replace the nozzle and position the oil percentage selector correctly.
- E106 EEPROM error:**
 parameter error.
Action: enter the modifying procedure.

DISPLAY UNIT

- E201 - E301 Display error:**
 display 1 or 2 is faulty.
Action: replace the corresponding Display board.

HYDRAULIC INTERFACE UNIT

- E601 Totalization error:**
 error in the electromechanical totalization of delivered litres, or electromechanical totalizer is missing.
Action: check that the 5 VDC supply is present. If the power supply is present replace CPU board; if the power supply is not present replace power supply board.
- E602 Calibration error:**
 error in storing the calibration coefficient.
Action: repeat the operation.
- E603 Error in centilitre calculation:**
 error in calculating pulses, representing delivered centilitres.
Action: replace pulser.
- E604 RAM error:**
 error in controlling data, which are resident in the processor internal memory.
Action: replace CPU board.
- E605 Pulser error:**
 Sequentiality or contemporaneity error of the pulser channels.
Action: replace pulser.
- E606 Block due to anti-fuel jet:**
 anti-fuel jet test failed.
Action: check the fuel pump to find leakages, if any.
- E608 Level error:**
 low level in tank.
Action: if a level sensor is already connected to the tank, level must be restored; if the sensor is not connected, jump terminals 3 and 4 on the TB3 terminal board.

Nota:

la testata è munita di dispositivo anti-frode per cui, se durante l'erogazione la pompa non eroga carburante per circa 50 secondi, la testata va in blocco. Questo tipo di blocco non ha codice per cui i display continuano a visualizzare il prezzo. Al riposizionamento della pistola di erogazione, la testata è immediatamente disponibile per una nuova erogazione.

Note:

the computing head is supplied with anti-fraud device which blocks the computing head if during refuelling the pump does not deliver for about 50 seconds. No code is available for this type of block, so the price continues to be displayed.
 On replacing the delivery nozzle the computing head is immediately available for a new delivery.

8. SPEGNIMENTO

Quando viene spenta, la testata avvia una routine di salvataggio dei dati in memoria non volatile.

I dati da salvare sono:

- importo e volume dell'ultima erogazione valida;
- totalizzazioni elettroniche dei volumi e degli importi.

Tutti gli altri dati da mantenere (parametri di configurazione) si suppongono già in memoria non volatile.

9. PROCEDURA DI SIMULAZIONE ANOMALIE

Per controllare che, al verificarsi di anomalie, la testata blocchi l'erogazione, vengono simulati alcuni tipi di errore. Si può entrare nella procedura di simulazione operando nel seguente modo:

1. portare l'interruttore di programmazione e lo switch SW4 in posizione ON (INCLUSO);
2. premere il pulsante P3 (con tastierino a 4 pulsanti) o il tasto 3 (con tastiera a 12 tasti);
3. estraendo la pistola la testata accende i LED di fuori servizio;
4. riponendo la pistola la testata visualizza l'errore E101;
5. estraendo la pistola la testata visualizza l'errore E202;
6. estraendo e riponendo in sequenza la pistola la testata accende i LED di fuori servizio e visualizza il codice di errore E603;
7. all'estrazione successiva la testata spegne i LED di fuori servizio e la pompa va regolarmente in moto, ma, appena inizia l'erogazione, la testata va in blocco;
8. riponendo la pistola la testata visualizza l'errore E104;
9. all'estrazione successiva la testata spegne i LED di fuori servizio e la pompa va regolarmente in moto, ma, appena inizia l'erogazione, la testata va in blocco;
10. riponendo la pistola viene visualizzato il codice di errore E605.

La procedura va eseguita utilizzando una sola pistola, anche nel caso di testata miscela con due pistole collegate. Alla fine della procedura, la testata è disponibile per una nuova erogazione.

8. TURNING OFF

The switching off of the computing head brings about a routine storage of the data in nonvolatile memory.

Data to be stored are the following:

- amount and volume of the latest valid delivery;
- electronic totalizations of volumes and amounts.

All other data to be kept (configuration parameters) are supposed to be already stored in the nonvolatile memory.

9. ANOMALY SIMULATION PROCEDURE

A few kind of errors are simulated so as to check that, when anomalies do occur, the computing head will block delivery.

To enter the simulation procedure act as follows:

1. turn the programming switch and the SW4 switch to ON (INCLUDED) position;
2. press the P3 button (if you are using the 4-button keyboard) or the 3 key (if using the 12-key keyboard);
3. taking out the nozzle the computing head switches the out of service LEDS on;
4. replacing the nozzle the computing head shows the E101 error;
5. taking out the nozzle the computing head shows the E202 error;
6. taking out the nozzle and replacing it in sequence the computing head switches the out of service LEDS on and shows the E603 error;
7. at the next withdrawal the computing head switches the out of service LEDS off and the pump starts up regularly, but as delivery begins, the computing head blocks;
8. replacing the nozzle the computing head shows the E104 error;
9. at the next withdrawal the computing head switches the out of service LEDS off and the pump starts up regularly, but as delivery begins, the computing head blocks;
10. replacing the nozzle the computing head shows the error code E605.

This procedure must be performed using only one nozzle, also in case of a mixture computing head featuring two connected nozzles. Once the procedure is over, the computing head is ready for a new delivery.

10. COMPOSIZIONE DELLA TESTATA OTP

La testata si compone di tre schede principali che possono essere utilizzate in differenti combinazioni per ottenere versioni diversificate.

Le tre schede sono:

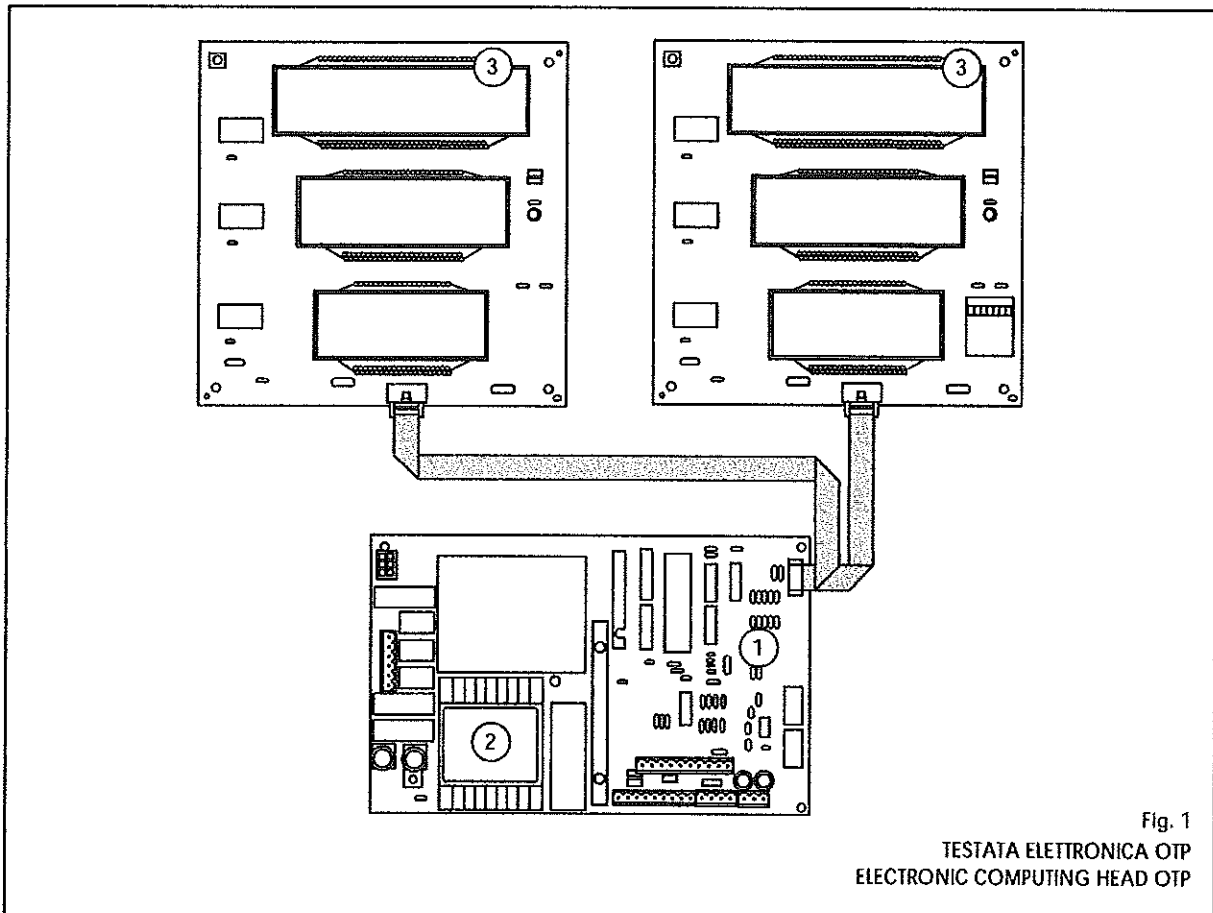
- 1) SCHEDA CPU + POTENZA (SCPU)
- 2) SCHEDA ALIMENTATORE (SA)
- 3) SCHEDA DISPLAY (SD).

10. COMPOSITION OF THE COMPUTING HEAD OTP

The computing head is made up of three main boards that can be combined in different ways to obtain different versions.

Those three boards are:

- 1) CPU BOARD + POWER (SCPU)
- 2) POWER SUPPLY BOARD (SA)
- 3) DISPLAY BOARD (SD).



Alcuni esempi di versioni possibili sono:

- DISTRIBUTORE SINGOLO MONOFRONTE**
(1 SA, 1 SCPU, 1 SD)
- DISTRIBUTORE SINGOLO BIFRONTE**
(1 SA, 1 SCPU, 2 SD)
- DISTRIBUTORE DOPPIO BIFRONTE**
(1 SA, 2 SCPU, 4 SD)
- DISTRIBUTORE DOPPIO MONOPOMPA**
(1 SA, 2 SCPU, 4 SD).

Nelle sezioni prossime del manuale verranno illustrate le caratteristiche Hardware dei componenti la testata OTP cercando, ove possibile, di indicare quale tipo di componenti o circuiti sono utilizzati.

Per la struttura Hardware in generale è necessario specificare:

Temperatura di Funzionamento: - 25 °C + 80 °C corrispondenti all'utilizzo di componenti a range industriale esteso.

A few examples of possible versions are given below:

- SINGLE ONE-SIDED DISPENSER**
(1 SA, 1 SCPU, 1 SD)
- SINGLE TWO-SIDED DISPENSER**
(1 SA, 1 SCPU, 2 SD)
- DOUBLE TWO-SIDED DISPENSER**
(1 SA, 2 SCPU, 4 SD)
- DOUBLE MONOPUMP DISPENSER**
(1 SA, 2 SCPU, 4 SD).

The following sections will explain the Hardware characteristics of the computing head OTP components, trying, whenever possible, to indicate which kind of components or circuits are used.

As regards the Hardware structure in general it must be pointed out:

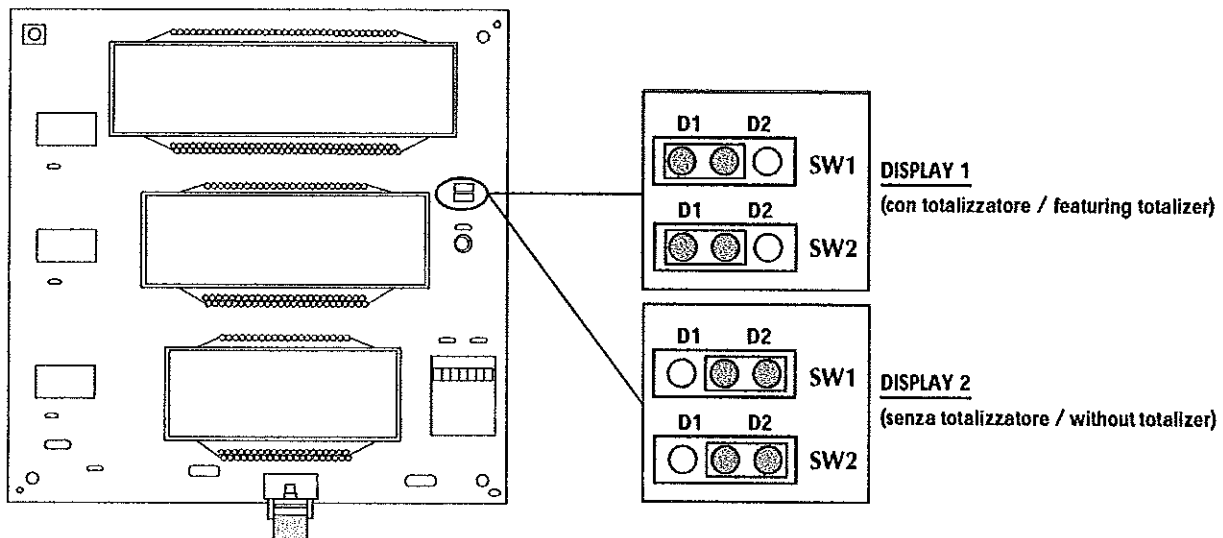
Working temperature: - 25 °C + 80 °C corresponding to the use of wide industrial range components.

10.1 Scheda Display

La scheda Display presenta caratteristiche tali da poter essere usata sia come **primo** che come **secondo Display**. Le due piastre, una volta installate sul distributore, differiscono fra loro solo nel caso in cui è previsto l'utilizzo di un **totalizzatore elettromeccanico** che si trova sul primo Display. La selezione tra il primo Display (con totalizzatore) e il secondo Display viene effettuata attraverso i jumper SW1 e SW2 posti sul display sopra i led di fuori servizio (vedi figura seguente).

Il **Display 1** prevede - SW1-SW2 in posizione D1.

Il **Display 2** prevede - SW1-SW2 in posizione D2.



I componenti sulla scheda Display sono:

- ❑ 3 display LCD a 7 segmenti, rispettivamente a 6, 5, 4 cifre alte 1";
- ❑ 3 DRIVER Philips PCF8576T in grado di pilotare 45 segmenti su back-plane;
- ❑ totalizzatore elettromeccanico (opzionale) a 7 cifre, non azzerabile, con comando a 5 V e con caratteristiche amagnetiche per evitare frodi (modello VZ7305 di produzione Hengstler).

Il collegamento tra scheda CPU e scheda Display avviene per mezzo di cavi flat su cui viaggiano i segnali di alimentazione (5 V, 0 V e 5 V di back-up) ed i segnali di comunicazione tra i due dispositivi PCF8576T e 87C528.

La comunicazione tra i due dispositivi avviene per via seriale sfruttando l'interfaccia I²C BUS.

10.2 Cavi

La testata OTP è equipaggiata di:

- ❑ un cavo flat che permette il collegamento tra scheda CPU e schede Display;
- ❑ un cavo flat che permette il collegamento tra scheda CPU e teleruttore;
- ❑ un cavo flat che permette il collegamento tra due schede CPU (nel distributore versione doppio monopompa);
- ❑ due cavi flat per i display.

10.1 Display Board

The Display boards features such characteristics as to allow it to be used both as **first** and as **second Display**. The two boards, once installed on the dispenser, differ from the other only if it is foreseen the use of an **electromechanical totalizer**, which is placed on the first Display. Selection between first Display (featuring totalizer) and second Display is executed by means of SW1 and SW2 jumpers placed on the display - on top of the out of service leds - (see following figure).

Display 1 requires - SW1-SW2 in D1 position.

Display 2 requires - SW1-SW2 in D2 position.

The components placed on the Display board are:

- ❑ 3 LCD 7-segment displays, featuring respectively 6, 5, 4 1"-high digits;
- ❑ 3 DRIVERS Philips PCF8576T controlling 45 segments on back-plane;
- ❑ electromechanical totalizer (optional), 7-digit, non resettable, with 5V control and amagnetic characteristics to prevent frauds (VZ7305 model, manufactured by Hengstler);

Connection between CPU board and Display board is realized by flat cables, through which move the supply signals (5V, 0V and back-up 5V) and the communication signals between the two devices PCF8576T and 87C528.

The communication between the two devices occurs in serial mode via the I²C BUS interface.

10.2 Cables

The OTP computing head comes with:

- ❑ one flat cable that allows connection between CPU and Display boards;
- ❑ one flat cable that allows connection between CPU board and remote control switch;
- ❑ one flat cable that allows connection between two CPU boards (used on double single-pump version dispenser);
- ❑ two flat cables for the displays.

10.3 Scheda Alimentatore

Attraverso tre secondari del trasformatore, la Scheda Alimentatore è in grado di generare le seguenti alimentazioni:

- 12V** per i segnali dal campo (comando relè, pulser, ecc. - vedi collegamenti Bassa Tensione);
- 5V** per la logica di controllo;
- 5V** per le schede Display;
- 5V di back-up** degli LCD (tempo di visualizzazione secondo Normative OIML: ~15 minuti);
- segnale di power failure** per consentire al microprocessore di salvare in memoria non volatile i dati utili.

Questa scheda è in grado di sopportare una tensione di alimentazione pari a 220V + 17% -22%, 50/60 Hz.

Il dimensionamento è tale da consentire l'alimentazione di una seconda testata (1 SCPU, 2 SD) al fine di garantire il funzionamento di un distributore doppio monopompa; per questo l'alimentatore è provvisto di collegamento verso due schede CPU su cui porta tutte le alimentazioni sopra elencate.

Il gruppo alimentatore è inoltre protetto contro:

- eventuali disturbi in ingresso e in uscita (radiofrequenza, transienti ed extratensioni);
- eventuali cortocircuiti.

10.4 Scheda CPU + Potenza

Su questa scheda trovano posto sia la logica di controllo con microprocessore e periferiche, sia gli attuatori di comando e i connettori per i segnali di ingresso e di uscita.

10.4.1 Logica di controllo

Tutti gli ingressi, compresi gli interrupt, sono provvisti di opportuni circuiti contro i disturbi.

Si tenga infatti presente come la testata debba essere collocata in ambiente particolarmente ostile.

È realizzata una seconda logica di controllo in grado di ottenere il pilotaggio di una sola pompa in comune con una seconda testata: vi è perciò un **OR logico** (collegamento in parallelo) fra i comandi motore delle due testate.

10.4.2 Circuiti per gli attuatori di comando

La testata elettronica è in grado di comandare una serie di attuatori che sono individuati da:

- teleruttore per il pilotaggio del motore**: la testata prevede un contatto libero da tensione che permette, tramite relé (K3), di chiudere il circuito di comando del teleruttore.
Il circuito è garantito per carichi **220/230 V, 2.2 Kw**
380/400 V, 4 Kw;
- comando Elettrovalvola di Blocco (EVBI)**: avviene per mezzo di relé (K2) in grado di sopportare un carico da 10 VA a 220 V;
- comando Elettrovalvola di Predeterminazione (EVBP)**: avviene per mezzo di relé (K1) in grado di sopportare un carico da 10 VA a 220 V;

10.3 Power supply board

By means of two transformer secondary windings, the Power supply board can generate the following power supplies:

- 12V** for from-field signals (relay control, pulser control, etc. - see Low-Voltage connections);
- 5V** for control logic;
- 5V** for Display boards;
- 5V of LCD back-up** (data maintenance time according to OIML Std.: ~15 minutes);
- power failure signal** to allow the microprocessor to store useful data into its nonvolatile memory.

This card can stand a 220V + 17% -22%, 50/60 Hz supply voltage.

Its sizing is such as to allow supplying a second computing head (1 SCPU, 2 SD) in order to guarantee the functioning of a double single-pump dispenser; for this reason the power supply board is provided with connections to two CPU boards, to which it takes all the above mentioned power supplies.

Moreover, the power supply assy is protected against:

- possible input and output noises (radiofrequency, transients and overvoltages);
- possible short circuits.

10.4 CPU Board + Power board

The control logic with microprocessor and peripherals, the controlling actuators and the connectors for input and output signals are placed on this board.

10.4.1 Control logic

All inputs, also interrupt ones, are provided with special circuits against noises.

In fact it must be remembered that the computing head will be placed in a particularly hostile environment.

A second control logic is realized, through which control of one pump, common to a second computing head, can be obtained: thus there is a **logic OR** (parallel connection) between the motor controls of the two computing heads.

10.4.2 Circuits for controlling actuators

The electronic computing head can control a series of actuators, which are listed below:

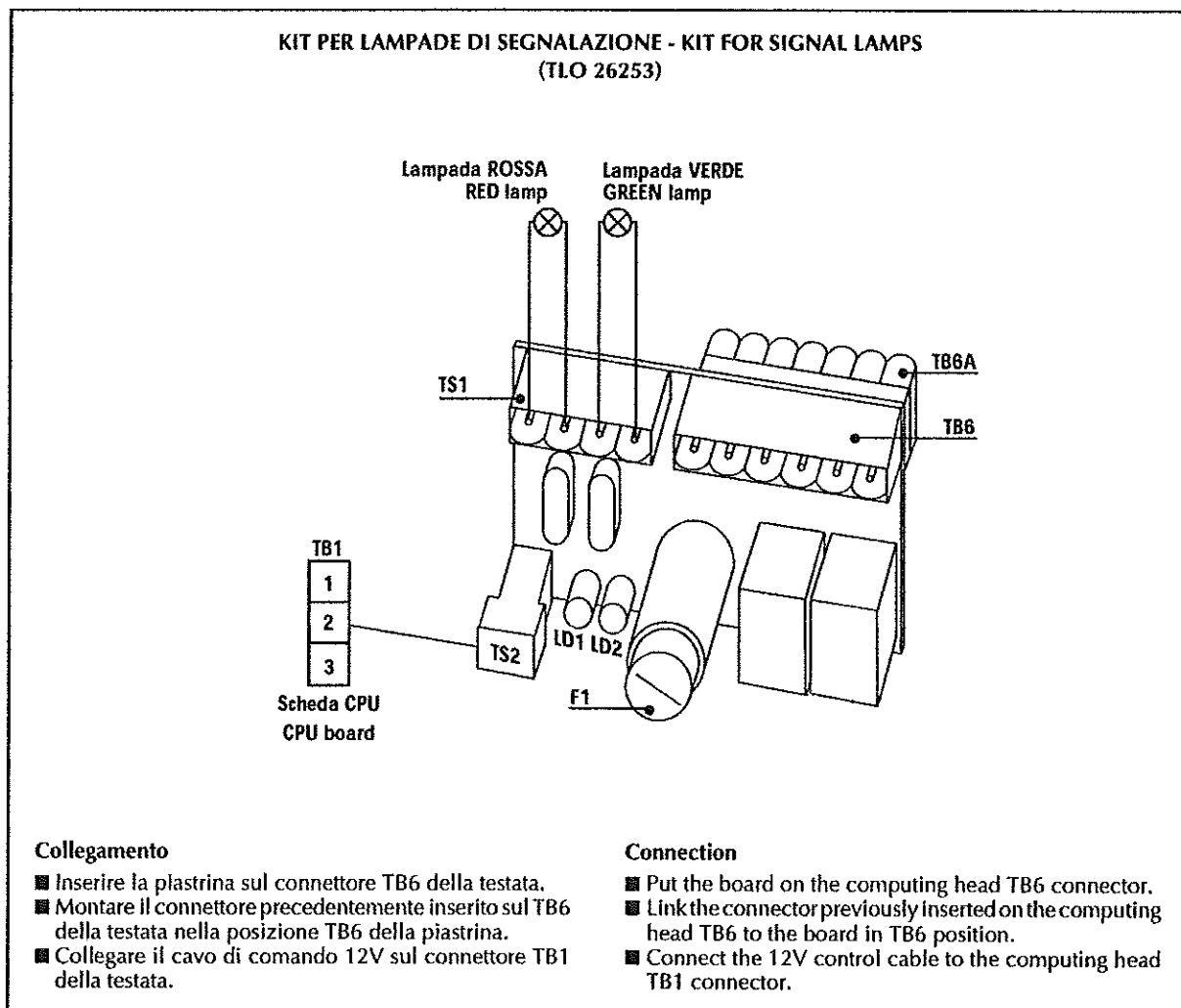
- remote switch for motor control**: the computing head features a voltage-free contact, which allows, by means of a relay (K3), to close the remote switch control circuit.
The circuit is guaranteed for loads **220/230 V, 2.2 Kw**
380/400 V, 4 Kw;
- Cut-off Solenoid Valve control (EVBI)**: this control is realized by means of a relay (K2) that can stand a 10 VA load at 220 V;
- Presetting Solenoid Valve control (EVPr)**: this control is realized by means of a relay (K1) that can stand a 10 VA load at 220 V;

- ❑ comando Lampade di Segnalazione (Rosso/Verde): avviene per mezzo di una scheda a relé (TLO 26253) opzionale la cui uscita commuta la tensione sulle lampade (vedi figura seguente).

Il circuito di comando dei relé viene alimentato a 12 V.

- ❑ Signal Lamp (Red/Green) control: this control is realized by an optional relay card (TLO 26253) whose output commutes the voltage to the lamps (see following figure).

The relay control circuit is fed at 12 V.



10.4.3 Connessioni

Vengono elencati di seguito tutti i segnali di ingresso e di uscita della scheda CPU.

10.4.3 Connections

All the CPU input/output signals are listed in the following tables.

COLLEGAMENTI DI BASSA TENSIONE DAL CAMPO / LOW VOLTAGE CONNECTIONS COMING FROM THE FIELD

3 vie - connettori spinzabili		TB1
DESCRIZIONE SEGNALE		POS.
LAMPADA ROSSA		1
+ 12 V		2
LAMPADA VERDE		3

3-ways - extractable connectors		TB1
SIGNAL DESCRIPTION		POS.
RED LAMP		1
+ 12 V		2
GREEN LAMP		3

4 vie - connettori spinzabili		TB2
DESCRIZIONE SEGNALE		POS.
Rxb		1
Rxa		2
Txb		3
Txa		4

4-ways - extractable connectors		TB2
SIGNAL DESCRIPTION		POS.
Rxb		1
Rxa		2
Txb		3
Txa		4

10 vie - connettori spinzabili		TB3
DESCRIZIONE SEGNALE	POS.	
0 V	1	
BASSO LIVELLO (vedi Nota 1)	2	
P1 Predeterminazione	3	
P2 Predeterminazione	4	
P3 Predeterminazione	5	
0 V	6	
+ 12 V Alimentazione generatore di impulsi (*)	7	
0 V	8	
CH 2	9	
CH 1	10	

Nota 1: ponticellare 1 e 2 se l'interruttore di basso livello non è presente.

(*) Alimentazione presente solo a pistola estratta.

8 vie - connettori spinzabili		TB4
DESCRIZIONE SEGNALE	POS.	
0 V	1	
PISTOLA 1	2	
+ 12 V	3	
CRT	4	
CHIAVE	5	
	6	
0 V	7	
SPARE	8	

10-ways - extractable connectors		TB3
SIGNAL DESCRIPTION	POS.	
0 V	1	
LOW LEVEL (see Note 1)	2	
P1 Presetting	3	
P2 Presetting	4	
P3 Presetting	5	
0 V	6	
+ 12 V Pulsar supply (*)	7	
0 V	8	
CH 2	9	
CH 1	10	

Note 1: you must jump 1 and 2 if the low level switch is not present.

(*) Power supply is present only when the nozzle is out of its seat.

8-ways - extractable connectors		TB4
SIGNAL DESCRIPTION	POS.	
0 V	1	
NOZZLE 1	2	
+ 12 V	3	
CRT	4	
KEY	5	
	6	
0 V	7	
SPARE	8	

DESCRIZIONE COLLEGAMENTI DI ALTA TENSIONE / DESCRIPTION OF HIGH VOLTAGE CONNECTIONS

2 vie - connettori spinzabili		TB5
DESCRIZIONE SEGNALE	POS.	
MOTORE (contatto libero da tensione)	1	
MOTORE (contatto libero da tensione)	2	

2-ways - extractable connectors		TB5
SIGNAL DESCRIPTION	POS.	
MOTOR (voltage-free contact)	1	
MOTOR (voltage-free contact)	2	

6 vie - connettori spinzabili		TB6
DESCRIZIONE SEGNALE	POS.	
ELETTOVALVOLA DI PREDETERMINAZIONE (F)	1	
ELETTOVALVOLA DI PREDETERMINAZIONE (N)	2	
ELETTOVALVOLA DI BLOCCO (F)	3	
ELETTOVALVOLA DI BLOCCO (N)	4	
ALIMENTAZIONE TESTATA (220 V)	5	
ALIMENTAZIONE TESTATA (220 V)	6	

6-ways - extractable connectors		TB6
SIGNAL DESCRIPTION	POS.	
PRESETTING SOLENOID VALVE (Ph)	1	
PRESETTING SOLENOID VALVE (N)	2	
CUT-OFF SOLENOID VALVE (Ph)	3	
CUT-OFF SOLENOID VALVE (N)	4	
COMPUTER SUPPLY (220 V) (Ph)	5	
COMPUTER SUPPLY (220 V) (N)	6	

6 vie - connettori spinzabili		TB7
DESCRIZIONE SEGNALE	POS.	
FASE (220 V)	1	
	2	
CONTATTORE	3	
CONTATTORE	4	
	5	
NEUTRO (220 V)	6	

6-ways - extractable connectors		TB7
SIGNAL DESCRIPTION	POS.	
PHASE (220 V)	1	
	2	
CONTACTOR	3	
CONTACTOR	4	
	5	
NEUTRAL (220 V)	6	

11. COLLEGAMENTI ELETTRICI

La testata è provvista di:

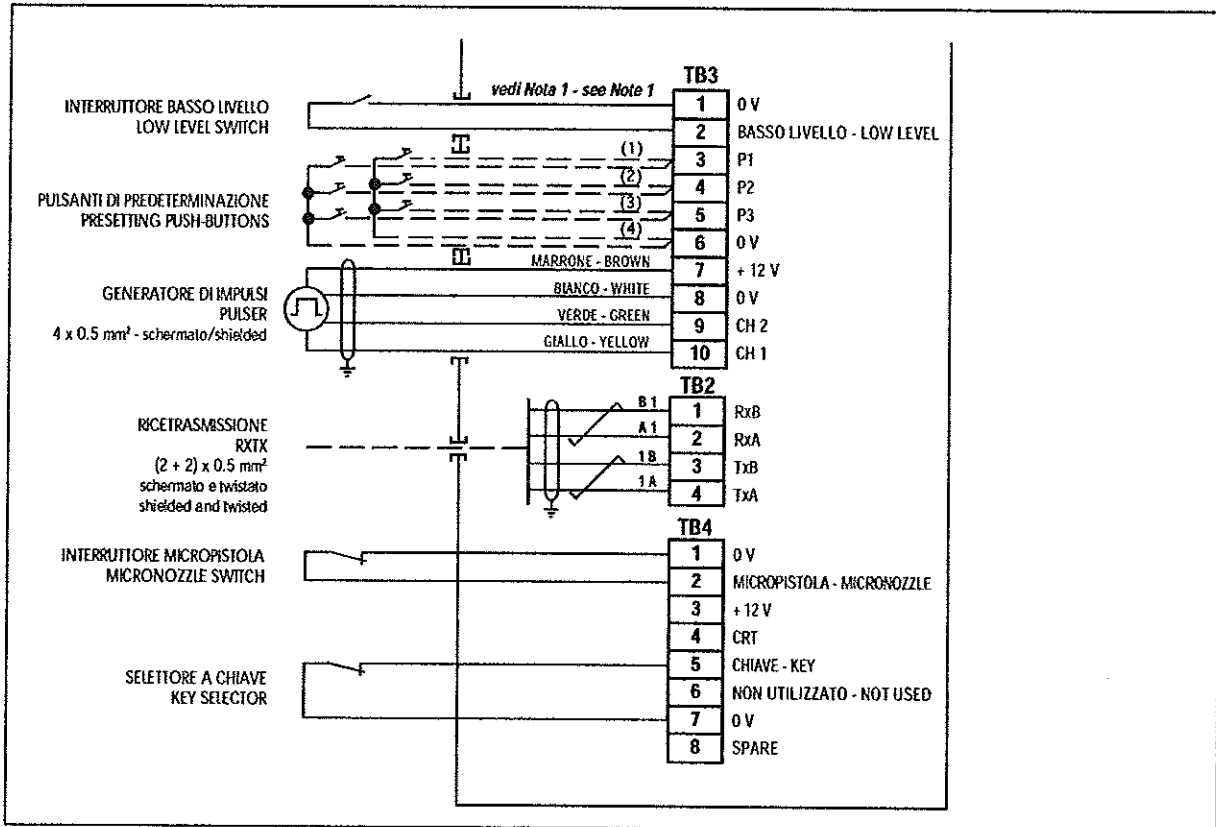
- 4 connettori (alloggiati sulla piastra CPU e siglati TB1, TB2, TB3 e TB4) per i collegamenti di Bassa Tensione (pistole, livello, ricetrasmissione, generatore di impulsi, ecc.);
- 2 connettori (alloggiati sulla piastra CPU e siglati TB6 e TB7) per i comandi di Alta Tensione che controllano il motore e le elettrovalvole.

11. ELECTRICAL CONNECTIONS

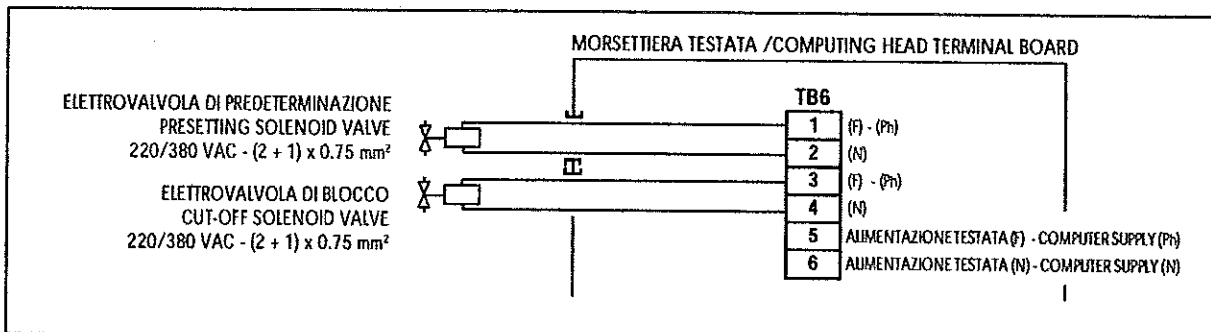
The computing head features:

- 4 connectors (housed on the CPU board and marked by TB1, TB2, TB3 and TB4) for Low Voltage connections (nozzles, level, RxTx, pulser, etc.);
- 2 connectors (placed on the CPU board and marked by TB6 and TB7) for High Voltage connections controlling the motor and the solenoid valves.

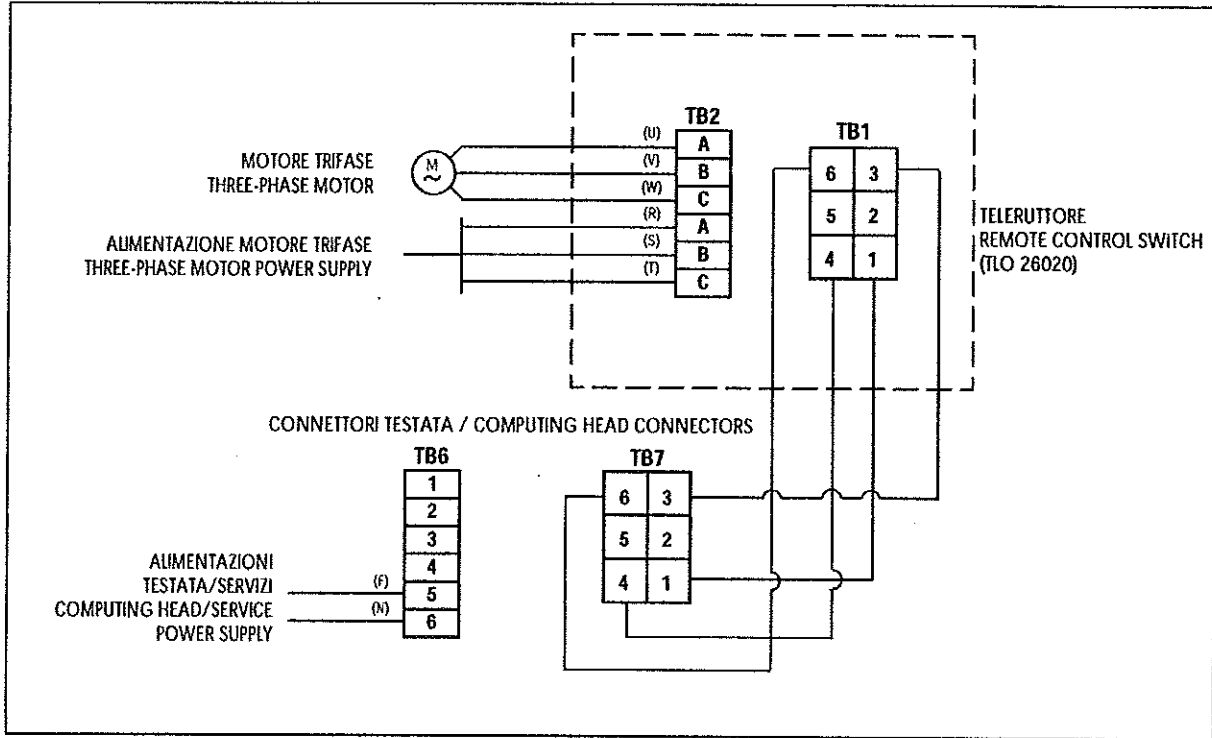
TESTATA OTP: SCHEMI DI COLLEGAMENTO BASSA TENSIONE OTP COMPUTING HEAD: LOW VOLTAGE CONNECTION DIAGRAMS



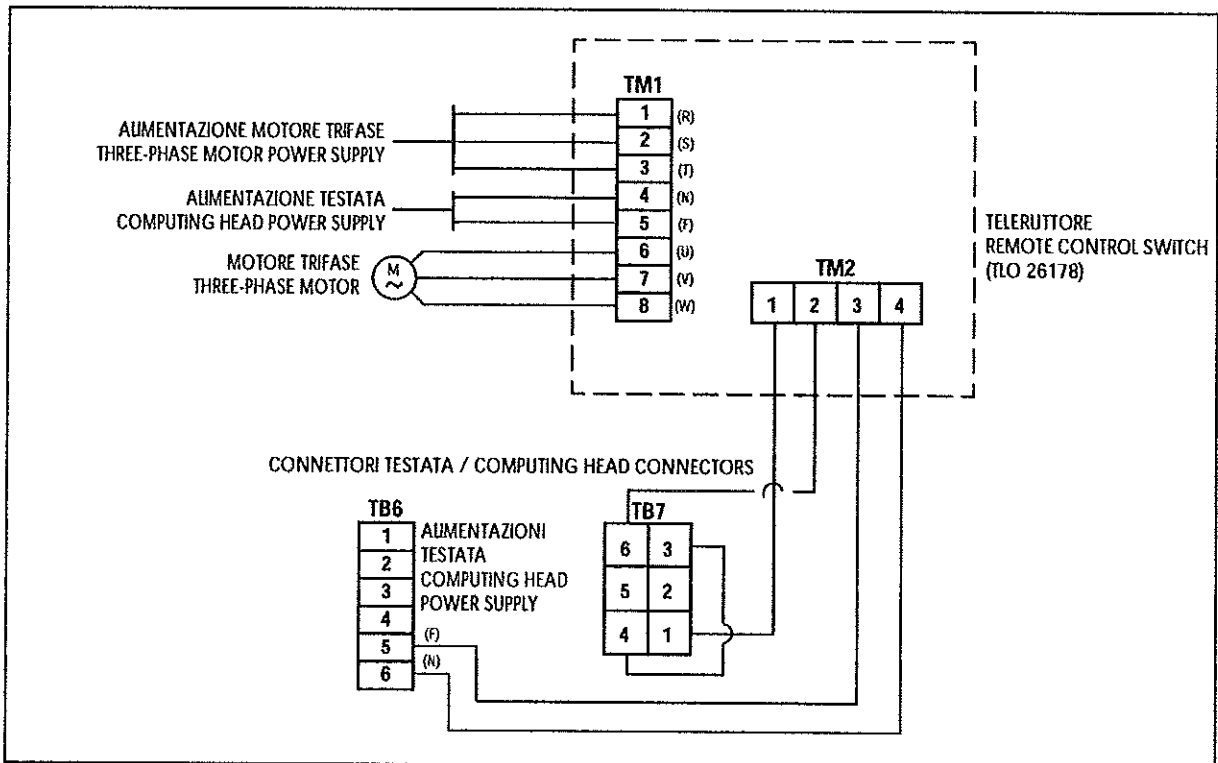
COLLEGAMENTO CON ELETTROVALVOLA DI PREDETERMINAZIONE ED ELETTROVALVOLA DI BLOCCO CONNECTION WITH PRESETTING AND CUT-OFF SOLENOID VALVE



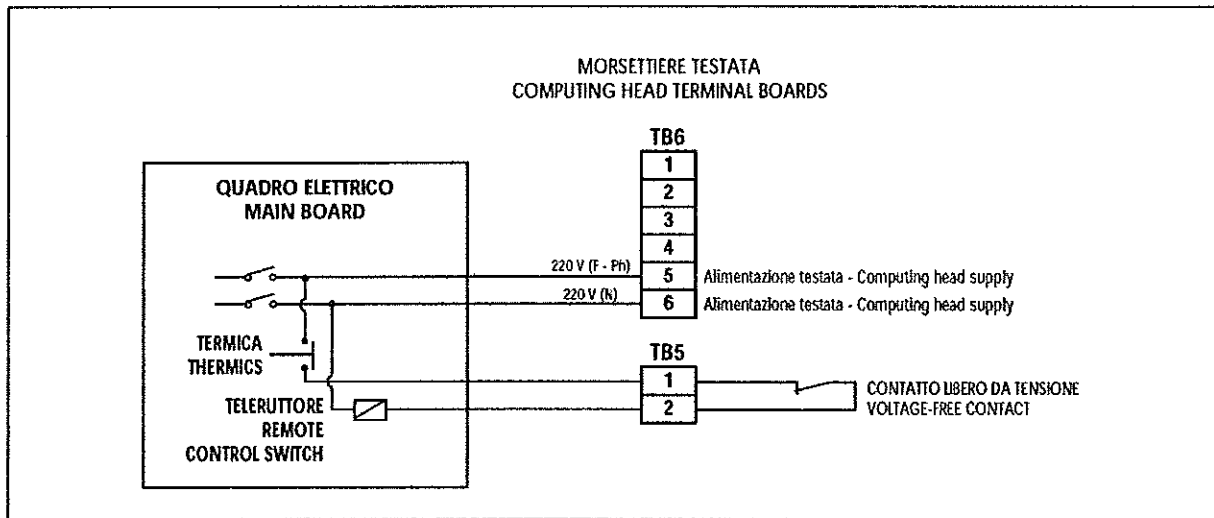
TESTATA OTP CON TELERUTTORE TRIFASE (CODICE TLO 26020) : COLLEGAMENTI ELETTRICI
OTP COMPUTING HEAD FEATURING
THREE-PHASE REMOTE CONTROL SWITCH (CODE TLO 26020): ELECTRICAL CONNECTIONS



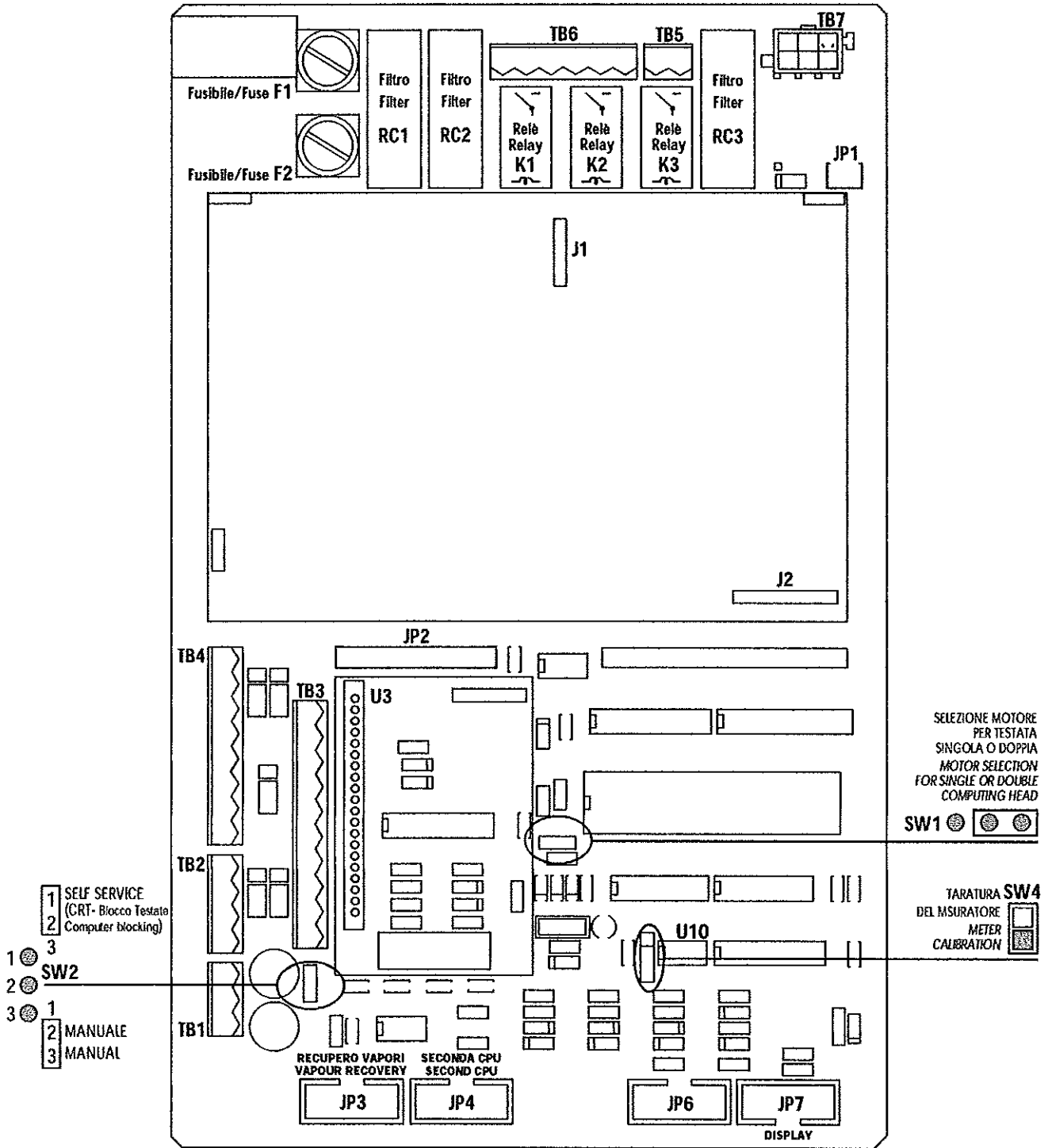
TESTATA OTP CON TELERUTTORE TRIFASE (CODICE TLO 26178) : COLLEGAMENTI ELETTRICI
OTP COMPUTING HEAD FEATURING
THREE-PHASE REMOTE CONTROL SWITCH (CODE TLO 26178): ELECTRICAL CONNECTIONS



TESTATA OTP SENZA TELERUTTORE: COLLEGAMENTI ELETTRICI
OTP COMPUTING HEAD WITHOUT REMOTE CONTROL SWITCH: ELECTRICAL CONNECTIONS



POSIZIONE PONTICELLI SULLA SCHEDA CPU E CORRISPONDENTE SIGNIFICATO
 JUMPER POSITION ON THE CPU BOARD AND CORRESPONDING MEANING



F1 = Fusibile di protezione servizi (bobine relè).	F1 = Service protection fuse (relay coils).
F2 = Fusibile di protezione testata.	F2 = Computing head protection fuse.

11.1 Collegamento con generatore di impulsi

Il generatore, montato in collegamento con l'albero del misuratore, deve essere del tipo Nuovo Pignone PAW 87 o PAW 94. L'emettitore genera, attraverso 2 canali separati, 50 impulsi per giro. Gli impulsi dei 2 canali sono sfasati tra loro di 90 gradi elettrici.

La calza del cavo del generatore di impulsi termina con un cavetto di colore giallo/verde che deve essere collegato alla terra della morsettiera del distributore.

I segnali del generatore di impulsi ed i corrispondenti valori sono i seguenti:

<input type="checkbox"/> Filo MARRONE	+ 12 VDC
<input type="checkbox"/> Filo BIANCO	0 VOLT
<input type="checkbox"/> Filo GIALLO	Canale "1"
<input type="checkbox"/> Filo VERDE	Canale "2"
<input type="checkbox"/> Filo GIALLO/VERDE	Schermo

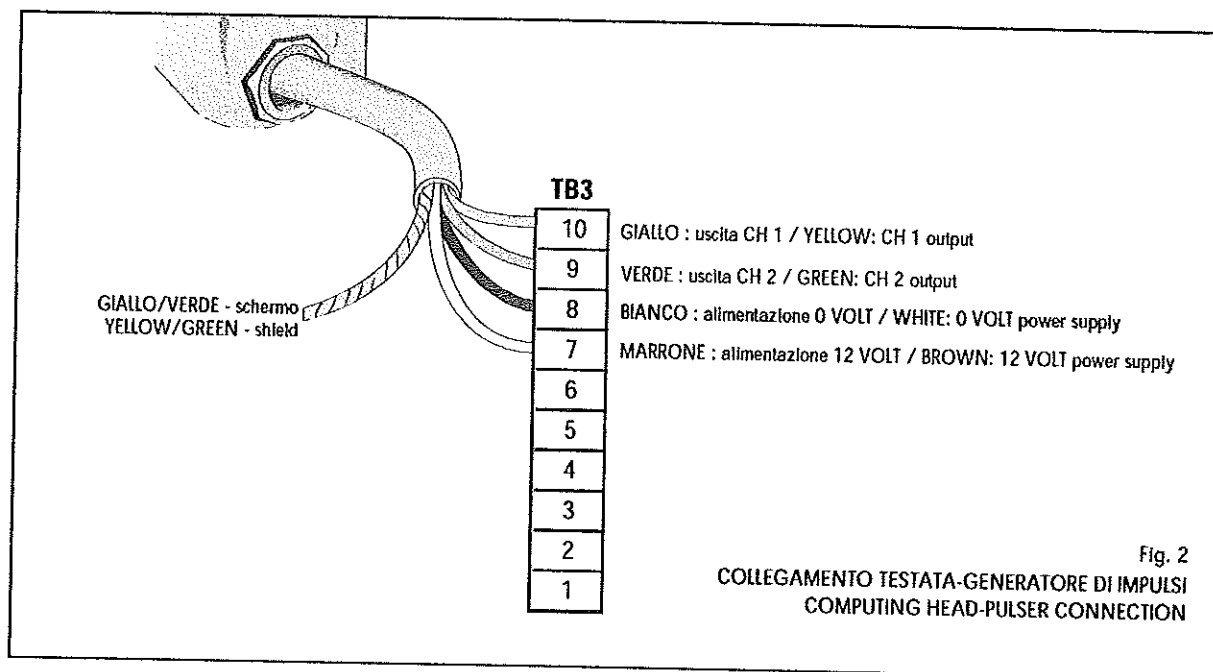
11.1 Connection to pulser

The pulser, installed in connection with the meter shaft, must be either a Nuovo Pignone PAW 87 or PAW 94 pulser. It emits, by means of 2 separate channels, 50 pulses per rotation. The 2 channel pulses are out of phase by 90 electrical degrees.

The pulser cable braiding ends in yellow/green wire that must be connected to the ground of the dispenser terminal board.

The pulser signals and their corresponding values are given below:

<input type="checkbox"/> BROWN wire	+ 12 VDC
<input type="checkbox"/> WHITE wire	0 VOLT
<input type="checkbox"/> YELLOW wire	Channel "1"
<input type="checkbox"/> GREEN wire	Channel "2"
<input type="checkbox"/> YELLOW/GREEN wire	Shield



11.2 Collegamento dell'interruttore pistola

I contatti dell'interruttore pistola devono essere aperti quando la pistola è riposta nella sua sede.

11.3 Collegamento ad Host (ricetrasmisione)

Il collegamento seriale è possibile solo in presenza dell'ibrido RS485 (TLO 26019) o Current Loop Std. N.P. (TLO 26018).

11.2 Nozzle switch connection

Nozzle switch contacts must be opened when the nozzle is replaced in its seat.

11.3 Connection to Host (RxTx)

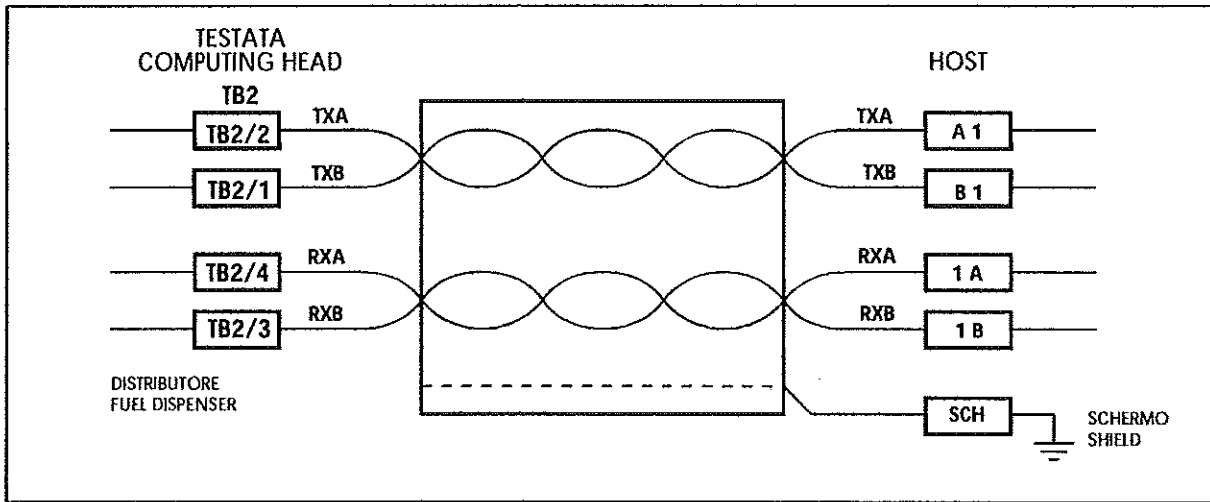
The serial connection is possible only if RS485 hybrid (TLO 26019) or Current Loop Std. N.P. (TLO 26018) are present.

Il cablaggio tra Host e testata deve essere realizzato secondo lo schema seguente.

Wiring between Host and computing head must be carried out according to the following diagram.

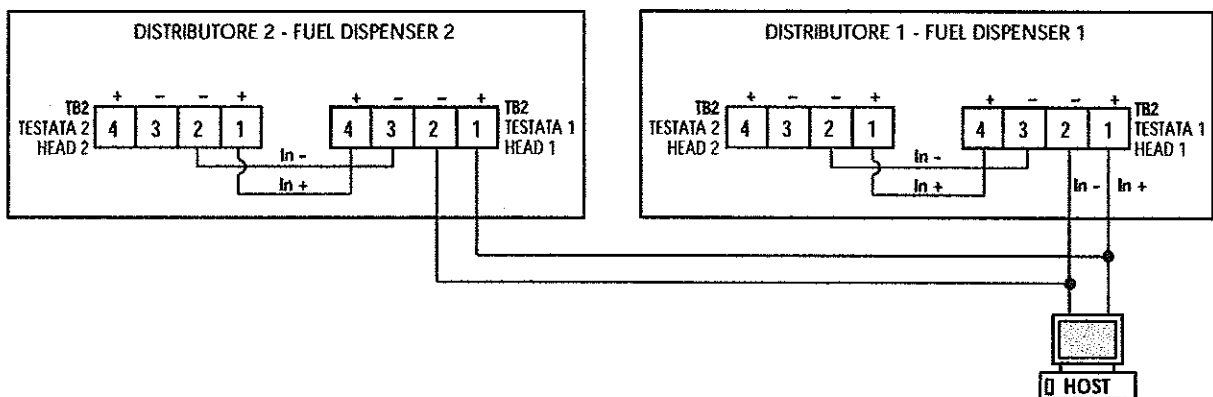
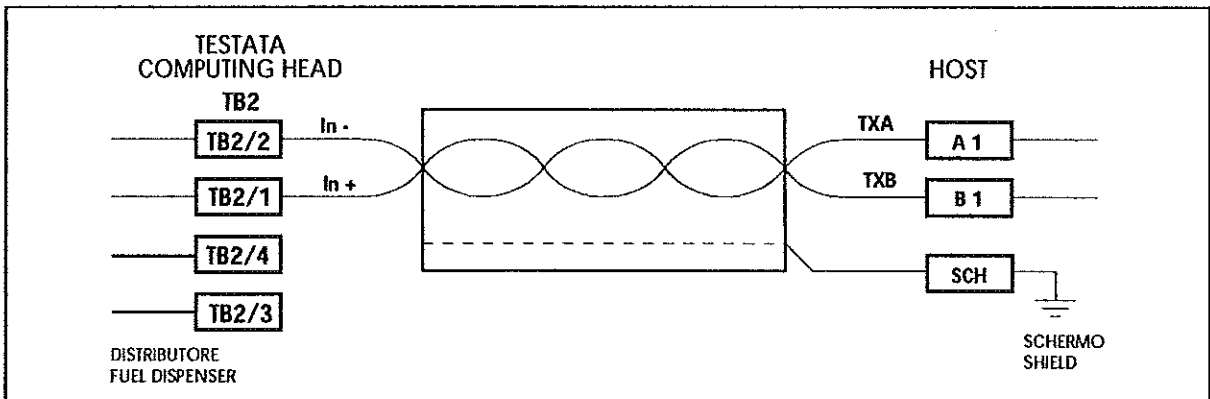
Schema A: COLLEGAMENTO HOST-TESTATA (con ibrido Current Loop.)

Diagram A: HOST-COMPUTING HEAD CONNECTION (using Current Loop hybrid)



Schema B: COLLEGAMENTO HOST-TESTATA (con ibrido RS 485)

Diagram B: HOST-COMPUTING HEAD CONNECTION (using RS 485 hybrid)



Nota:

usare cavo schermato; collegare a terra lo schermo del cavo solo da un lato.

Note:

use shielded cable; ground the cable shield on one side only.

12. TESTATA OTP VERSIONE MISCELA: COLLEGAMENTI ELETTRICI

Questa versione è stata realizzata aggiungendo l'espansione miscela (TLO 26017) alla piastra CPU. L'espansione miscela consente di gestire il selettore percentuale olio e di comandare una eventuale pompa di ricarica del serbatoio olio. L'espansione è collegata alla piastra CPU mediante un cavo flat tra il connettore JP6 della piastra CPU ed il connettore JP2 dell'espansione stessa. Sull'espansione miscela sono previsti i seguenti connettori:

6 vie - connettori spinzabili		TB8
DESCRIZIONE SEGNALE		POS.
ELETTROVALVOLA PREDETERMINAZIONE (F)		1
ELETTROVALVOLA PREDETERMINAZIONE (N)		2
ELETTROVALVOLA DI BLOCCO (F)		3
ELETTROVALVOLA DI BLOCCO (N)		4
FASE (220 V)		5
NEUTRO (220 V)		6

2 vie - connettori spinzabili		TB9
DESCRIZIONE SEGNALE		POS.
MOTORE (contatto libero da tensione)		1
MOTORE (contatto libero da tensione)		2

6 vie - connettori spinzabili		TB10
DESCRIZIONE SEGNALE		POS.
CONTATTORE		1
		2
		3
		4
		5
CONTATTORE		6

8 vie - connettori spinzabili		TB11
DESCRIZIONE SEGNALE		POS.
LIBERO		1
GND		2
LIVELLO OLIO		3
GND		4
PERCENTUALE MISCELA 1		5
PERCENTUALE MISCELA 2		6
PERCENTUALE MISCELA 3		7
PERCENTUALE MISCELA 4		8

12. OTP COMPUTING HEAD MIX VERSION: ELECTRICAL CONNECTIONS

This version was obtained by adding the mix expansion (TLO 26017) to the CPU board. The mix expansion allows you to manage the oil percentage selector and to control a pump refilling the oil tank.

The expansion is connected to the CPU board by means of a flat cable jointing the JP6 connector of the CPU board and the JP2 expansion connector.

The mix expansion features the following connectors:

6-way - extractable connectors		TB8
SIGNAL DESCRIPTION		POS.
PRESETTING SOLENOID VALVE (Ph)		1
PRESETTING SOLENOID VALVE (N)		2
CUT-OFF SOLENOID VALVE (Ph)		3
CUT-OFF SOLENOID VALVE (N)		4
PHASE (220 V)		5
NEUTRAL (220 V)		6

2-way - extractable connectors		TB9
SIGNAL DESCRIPTION		POS.
MOTOR (voltage-free contact)		1
MOTOR (voltage-free contact)		2

6-way - extractable connectors		TB10
SIGNAL DESCRIPTION		POS.
CONTACTOR		1
		2
		3
		4
		5
CONTACTOR		6

8-way - extractable connectors		TB11
SIGNAL DESCRIPTION		POS.
FREE CONTACT		1
GND		2
OIL LEVEL		3
GND		4
MIX PERCENTAGE 1		5
MIX PERCENTAGE 2		6
MIX PERCENTAGE 3		7
MIX PERCENTAGE 4		8

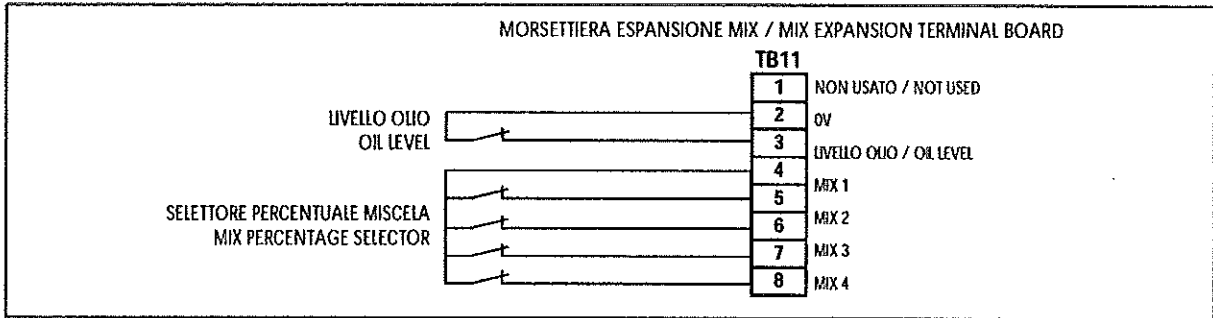
Attenzione:

la CPU versione Miscela differisce dalla CPU versione Benzina solo per l'aggiunta di un integrato in posizione U10 e per l'uso di un microprocessore differente, e precisamente Microprocessore Versione 910-XX.

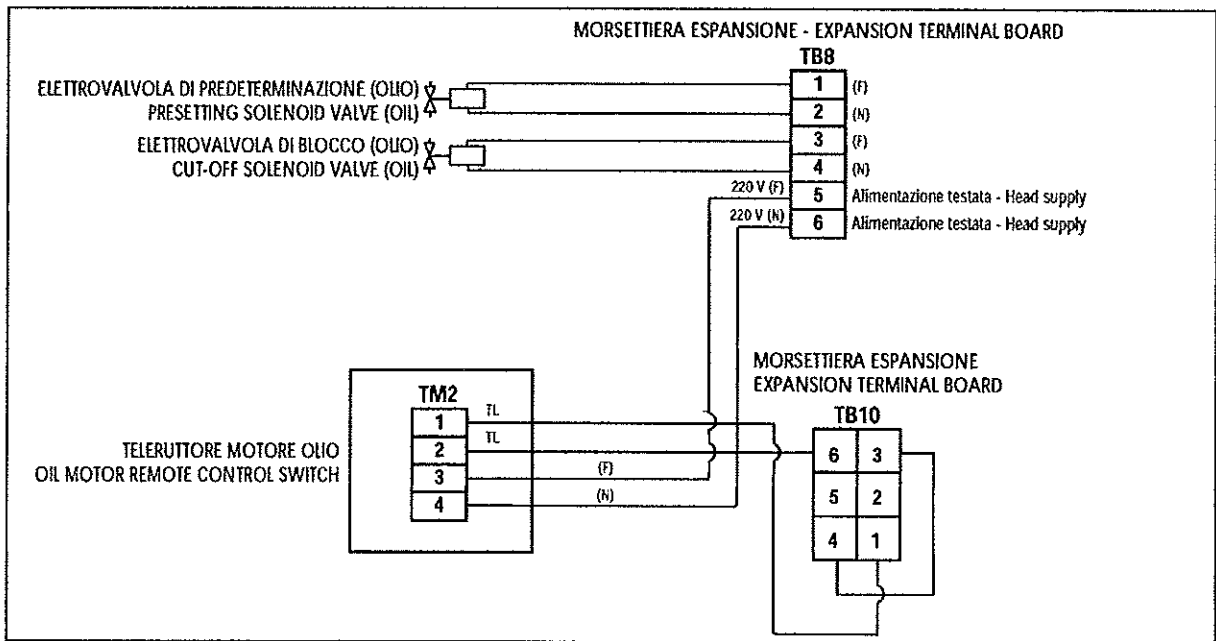
Attention:

the CPU for Mix version differs from the CPU for Petrol version in positioning the integrated circuit U10 and in using a different microprocessor, and namely Microprocessor 910-XX Version.

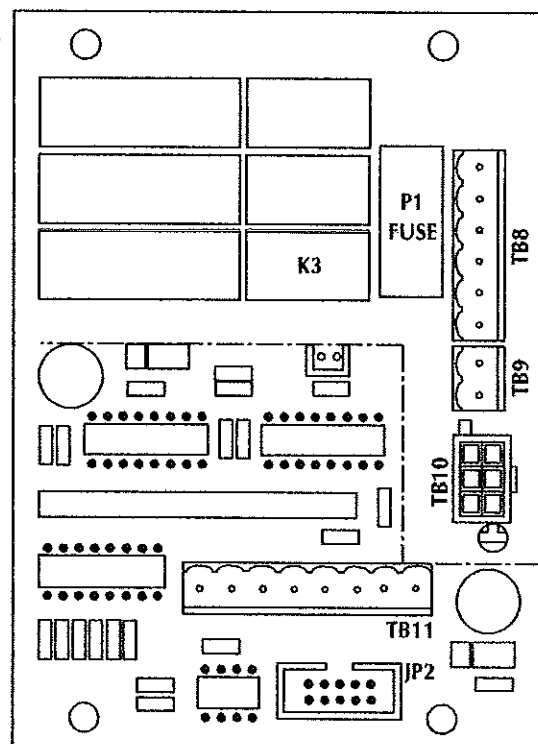
OTP - VERSIONE MISCELA: COLLEGAMENTI ELETTRICI DI BASSA TENSIONE / OTP - MIX VERSION: LOW VOLTAGE ELECTRICAL CONNECTIONS



OTP - VERSIONE MISCELA: COLLEGAMENTI ELETTRICI DI ALTA TENSIONE / OTP - MIX VERSION: HIGH VOLTAGE ELECTRICAL CONNECTIONS



LAYOUT PIASTRA ESPANSIONE MISCELA
MIX EXPANSION BOARD LAYOUT



13. TESTATA OTP VERSIONE 70/140

Questa versione è stata realizzata con l'aggiunta della piastra di espansione 70/140 (TSO 31020) e di una seconda scheda teleruttore per il comando del motore lato 140.

La piastra di espansione 70/140 viene collegata per mezzo dei seguenti connettori:

POS.	CONNETTORE CN5 - ESPANS. 70/140	POS.		
1	ELETTROVALVOLA DI PREDETERMINAZIONE	1	Connettore TB6 della CPU	
2	NEUTRO	2	Connettore TB6 della CPU	
3	ELETTROVALVOLA DI BLOCCO	3	Connettore TB6 della CPU	
4	FASE (220 V)	1		Teleruttore 140
5	NEUTRO (220 V)	2		Teleruttore 140

POS.	CONNETTORE CN3 - ESPANS. 70/140	USCITA ELETTROVALVOLE (COLORE FILI)
1	ELETTROVALVOLA DI PREDETERMINAZIONE Lato 70	Nero
2	NEUTRO	Marrone
3	ELETTROVALVOLA DI BLOCCO Lato 70	Blu
4	ELETTROVALVOLA DI PREDETERMINAZIONE Lato 140	Nero
5	NEUTRO	Marrone
6	ELETTROVALVOLA DI BLOCCO Lato 140	Blu

POS.	CONNETTORE CN4 - ESPANS. 70/140	POS.		
1	CANALE 1 PULSER	10	Connettore TB3 della CPU	
2	CANALE 2 PULSER	9	Connettore TB3 della CPU	
3	+ 12 V	3		Connettore TB4 della CPU
4	0 V	8	Connettore TB3 della CPU	
5	PISTOLA	2		Connettore TB4 della CPU
6	0 V	1		Connettore TB4 della CPU

POS.	CONNETTORE CN1 - ESPANS. 70/140	PULSER 70	PULSER 140
1	CANALE 1 PULSER 70	Giallo	
2	CANALE 2 PULSER 70	Verde	
3	+ 12 V PULSER 70	Marrone	
4	0 V PULSER 70	Bianco	
5	CANALE 1 PULSER 140		Giallo
6	CANALE 2 PULSER 140		Verde
7	+ 12 V PULSER 140		Marrone
8	0 V PULSER 140		Bianco

POS.	CONNETTORE CN2 - ESPANS. 70/140
1	MICROPISTOLA Lato 70
2	0 V
3	MICROPISTOLA Lato 140
4	0 V

13. OTP COMPUTING HEAD 70/140 VERSION

This version is obtained by adding the 70/140 expansion (TSO 31020) and a second remote control switch board controlling the motor on the side 140.

The 70/140 expansion board is linked by means of the following connectors:

POS.	CONNECTOR CN5 - 70/140 EXPANSION	POS.		
1	PRESETTING SOLENOID VALVE	1	Connector TB6 on CPU	
2	NEUTRAL	2	Connector TB6 on CPU	
3	CUT-OFF SOLENOID VALVE	3	Connector TB6 on CPU	
4	PHASE (220 V)	1		Motor control switch 140
5	NEUTRAL (220 V)	2		Motor control switch 140

POS.	CONNECTOR CN3 - 70/140 EXPANSION	SOLENOID VALVE OUTPUT (WIRE COLOUR)
1	PRESETTING SOLENOID VALVE Side 70	Black
2	NEUTRAL	Brown
3	PRESETTING SOLENOID VALVE Side 70	Blue
4	PRESETTING SOLENOID VALVE Side 140	Black
5	NEUTRAL	Brown
6	PRESETTING SOLENOID VALVE Side 140	Blue

POS.	CONNECTOR CN4 - 70/140 EXPANSION	POS.		
1	CHANNEL 1 PULSER	10	Connector TB3 on CPU	
2	CHANNEL 2 PULSER	9	Connector TB3 on CPU	
3	+ 12 V	3		Connector TB4 on CPU
4	0 V	8	Connector TB3 on CPU	
5	NOZZLE	2		Connector TB4 on CPU
6	0 V	1		Connector TB4 on CPU

POS.	CONNECTOR CN1 - 70/140 EXPANSION	PULSER 70	PULSER 140
1	CHANNEL 1 PULSER 70	Yellow	
2	CHANNEL 2 PULSER 70	Green	
3	+ 12 V PULSER 70	Brown	
4	0 V PULSER 70	White	
5	CHANNEL 1 PULSER 140		Yellow
6	CHANNEL 2 PULSER 140		Green
7	+ 12 V PULSER 140		Brown
8	0 V PULSER 140		White

POS.	CONNECTOR CN2 - 70/140 EXPANSION
1	MICRONOZZLE Side 70
2	0 V
3	MICRONOZZLE Side 140
4	0 V

**PIASTRA ESPANSIONE 70/140 - 70/140 EXPANSION BOARD
(TSO 31020)**

Legenda / Legend

- ELP = ELETTROVALVOLA DI PREDETERMINAZIONE
PRESETTING SOLENOID VALVE**
- ELB = ELETTROVALVOLA DI BLOCCO
CUT-OFF SOLENOID VALVE**

ELETTROVALVOLA - LATO 70
SOLENOID VALVE - SIDE 70

ELETTROVALVOLA - LATO 140
SOLENOID VALVE - SIDE 140

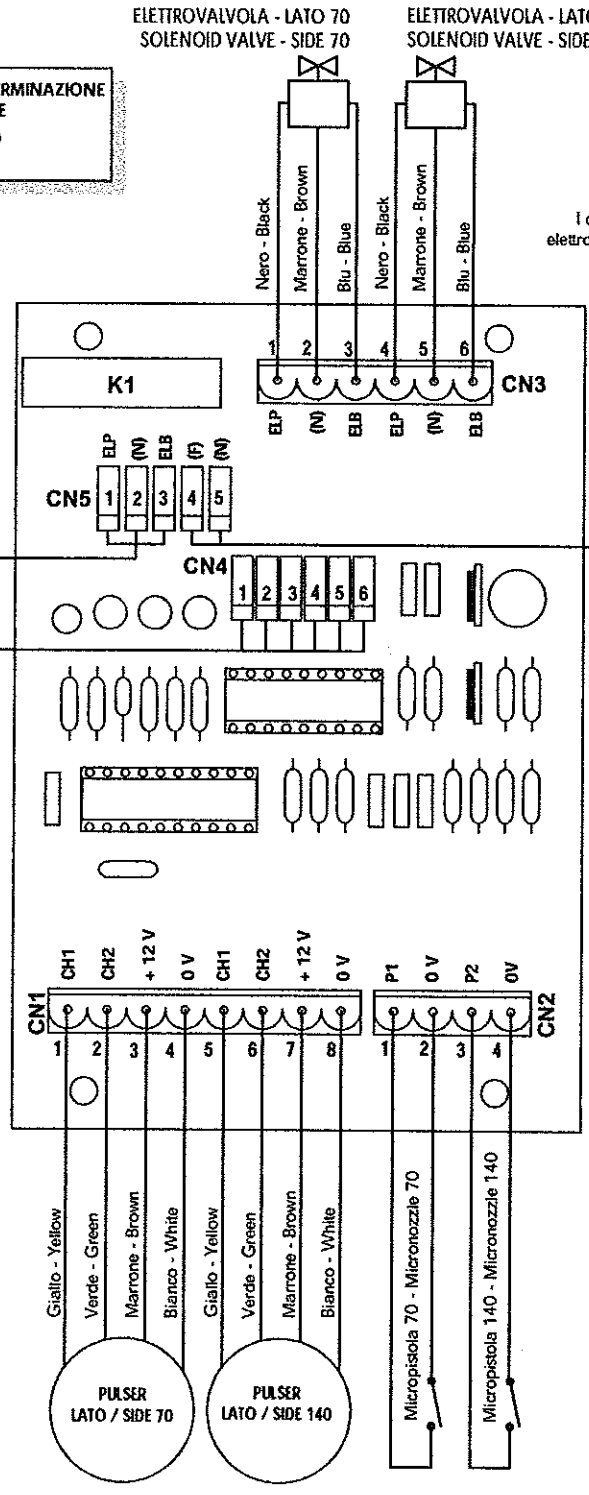
I colori dei fili si riferiscono all'uso di elettrovalvole tipo ASCO Monosolenoidi

AL CONNETTORE TB6
TO TB6 CONNECTOR

AI CONNETTORI TB3 e TB4
TO TB3 and TB4 CONNECTORS

TELERUTTORE
LATO 140
REMOTE CONTROL
SWITCH
SIDE 140

MOTORE
LATO 140
MOTOR
SIDE 140



14. TESTATA OTP: PARTI DI RICAMBIO

14. OTP COMPUTING HEAD: SPARE PARTS

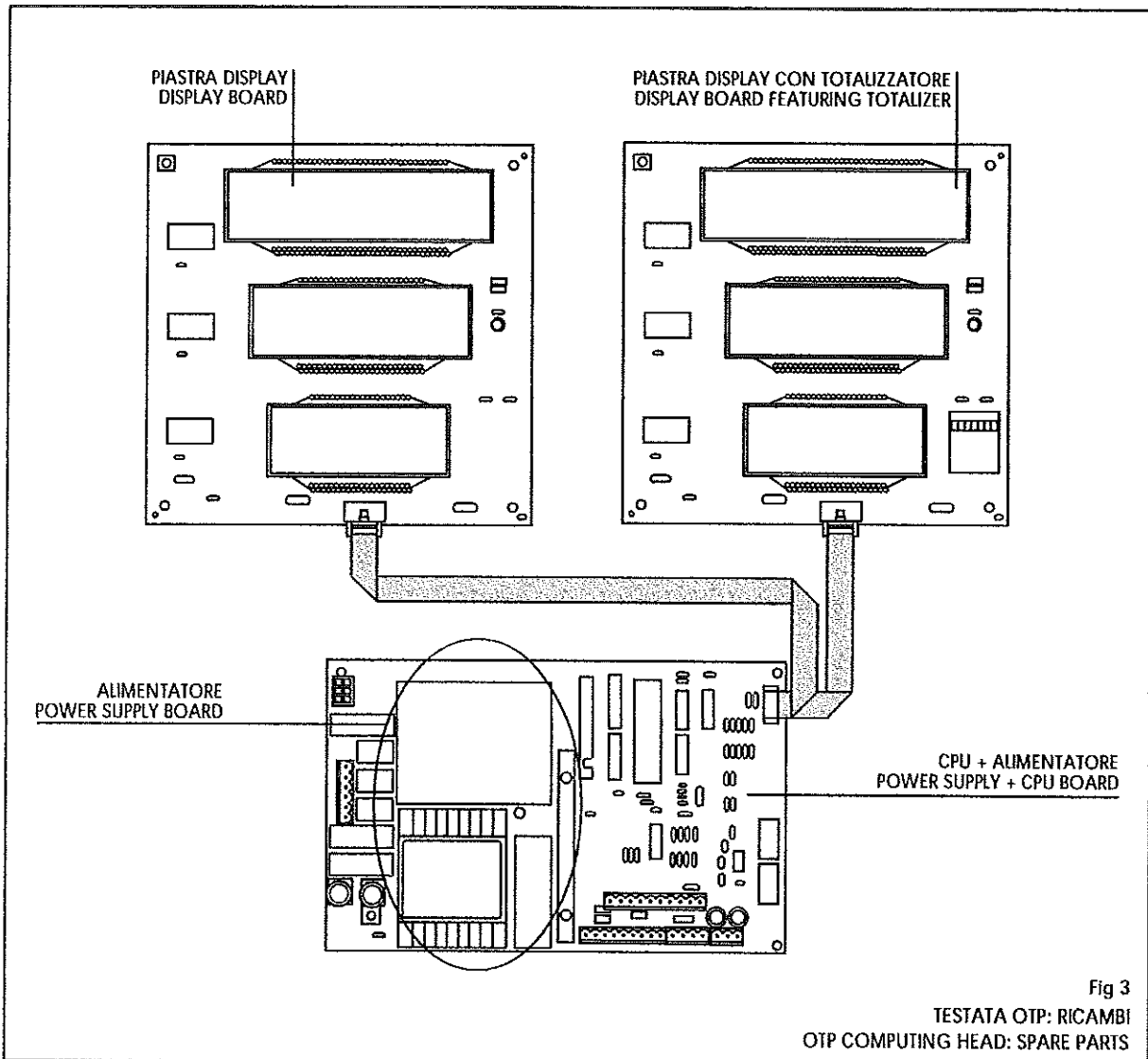


Fig 3
TESTATA OTP: RICAMBI
OTP COMPUTING HEAD: SPARE PARTS

CODICE - CODE	DESCRIZIONE - DESCRIPTION
TLO 26252	ALIMENTATORE - POWER SUPPLY BOARD
TLO 26013	CPU + ALIMENTATORE - CPU + POWER SUPPLY BOARD ASSY
TLO 26014	CPU senza ALIMENTATORE - CPU without POWER SUPPLY BOARD
TLO 26015	PIASTRA DISPLAY con TOTALIZZATORE - DISPLAY BOARD featuring TOTALIZER
TLO 26016	PIASTRA DISPLAY senza TOTALIZZATORE - DISPLAY BOARD without TOTALIZER
TLO 26017	ESPANSIONE MIX - MIX EXPANSION
TSO 31020	ESPANSIONE 70/140 - 70/140 EXPANSION
TLO 26018	ESPANSIONE RS 232 e N.P. - RS 232 and N.P. EXPANSION
TLO 26019	ESPANSIONE RS 485 - RS 485 EXPANSION
TLO 26178	SCHEDA TELERUTTORE (motore trifase) - MOTOR CONTROL SWITCH BOARD (three-phase motor)
TLO 26020	SCHEDA TELERUTTORE (motore trifase PVS) - MOTOR CONTROL SWITCH BOARD (PVS three-phase motor)
TLO 26187	SCHEDA TELERUTTORE (motore monofase) - MOTOR CONTROL SWITCH BOARD (single-phase motor)
TLO 26000	SCHEDA TELERUTTORE (motore monofase) vers. cablata - MOTOR CONTROL SWITCH BOARD (single-phase motor) wired version
TLO 26117	CAVO FLAT CPU / DISPLAY - FLAT CABLE CPU / DISPLAY
TLO 26118	CAVO FLAT CPU / CPU MONOPOMPA - FLAT CABLE CPU / SINGLE-PUMP CPU
TLO 26202	CAVO FLAT CPU / TELERUTTORE - FLAT CABLE CPU / MOTOR CONTROL SWITCH
TLO 26253	OPZIONE COMANDO SEMAFORI / SIGNAL LAMP CONTROL OPTION
TLO 1308502	GENERATORE DI IMPULSI PAW 87 / PULSER PAW 87
TLO 1383800	GENERATORE DI IMPULSI PAW 94 (per MISURATORE AUTOSSET 500) / PULSER PAW 94 (for AUTOSSET 500 METER)



GE Power Systems

Oil & Gas

Nuovo Pignone Distribution

UFFICI COMMERCIALI / SALES DEPARTMENT/BUREAUX DE VENTE

Via Marini di Cefalonio 67 • 20097 SAN DONATO MILANESE (MI) • Italy • Tel. 0039 (02) 5201 • Fax 0039 (02) 52054811

STABILIMENTO E ASSISTENZA TECNICA / FACTORY AND AFTER-SALES SERVICE/USINE ET ASSISTANCE TECHNIQUE

Via Roma 32 • 23018 TALAMONA (SO) • Italy • Tel. 0039 (0342) 608111 • Fax 0039 (0342) 608299

• e-mail: info@np.ge.com

• <http://www.gpower.com/geoilongas/distribution/distribution.htm>