

MACCHINA OBLITERATRICE

OB 108

SPECIFICHE TECNICHE



0. SOMMARIO

- 0. Sommario
- 1. INTRODUZIONE
- 2. DESCRIZIONE
- 3. SPECIFICHE TECNICHE
- 4. CARATTERISTICHE MECCANICHE
 - 4.1. ACCOPPIAMENTI MECCANICI PER INSTALLAZIONE
- 5. CARATTERISTICHE FUNZIONALI
 - 5.1. OBLITERAZIONE A STAMPA DI BIGLIETTO CARTACEO
 - 5.2. CONVALIDA DI CARTA ELETTRONICA CONTACT-LESS
- 6. CARATTERISTICHE INTERNE
 - 6.1. MODULO ELETTRONICA
 - 6.2. TASTIERINO DI PROGRAMMAZIONE
 - 6.3. MODULO MECCANICA
 - 6.4. MODULO CONTACT-LESS
- 7. CARATTERISTICHE GENERALI
 - 7.1. SICUREZZA ELETTRICA
 - 7.2. COMPATIBILITÀ ELETTROMAGNETICA
 - 7.2.1. CONFORMITÀ AD ALTRE NORME/DIRETTIVE
- 8. CARATTERISTICHE DI ALIMENTAZIONE
- 9. INTERFACCIAMENTO ESTERNO
 - 9.1. SEGNALI PARALLELI IN INGRESSO
 - 9.2. SEGNALI PARALLELI IN USCITA
 - 9.3. I/O SERIALE
 - 9.4. CONNETTORE
- 10. AUTODIAGNOSTICA
- 11. FUORI SERVIZIO

1. INTRODUZIONE

La presente specifica descrive un apparecchio atto a convalidare titoli di viaggio destinato all'utilizzo a bordo di mezzi di trasporto quali autobus e tram, o all'installazione fissa su varchi di passaggio nei sistemi di bigliettazione e controllo accessi di tipo metropolitano e ferroviario; l'apparecchio in questione, denominato obliteratrice, può convalidare indistintamente titoli di viaggio cartacei, per mezzo della stampa sugli stessi degli estremi della convalida, ed elettronici, costituiti da una tessera a chip contact-less, per mezzo della scrittura nella sua memoria dei dati del caso.

Il dispositivo, progettato per il funzionamento in modalità stand-alone, è predisposto altresì per il collegamento con una unità esterna fissa di controllo.

2. DESCRIZIONE

L'obliteratrice Integrata Contact-Less & Cartacea permette di eseguire la convalida, in un unico apparato, di titoli di viaggio cartacei e di carte elettroniche di prossimità ad alimentazione induttiva, senza batteria interna.

L'elettronica di gestione dell'obliteratrice, realizzata in accordo alle più severe normative internazionali per i trasporti, rende questo dispositivo in grado di potersi adeguare a qualsiasi requisito dei sistemi automatizzati di bigliettazione e controllo accessi.

L'obliteratrice consente il trattamento dei biglietti cartacei con obliterazione a stampa; il biglietto obliterabile può avere dimensioni da 40mm a 54mm.

A richiesta essa può essere allestita con i seguenti dispositivi opzionali:

Riposizionatore di stampa che consente l'obliterazione a stampa in due posizioni diverse e distinte rispetto all'estremità del biglietto

Taglierina che, operando contemporaneamente alla stampa, scontorna un lato del biglietto; consente di riusare il biglietto fino ad massimo di 12 obliterazioni per singolo lato del biglietto; in questo caso la stampa viene prodotta in posizioni contigue, grazie al riposizionamento del biglietto ottenuto sul lato scontornato.

Lettore codici a barre che consente di diversificare il trattamento per diversi tipi di biglietti

Indicatore a LED bicolore per visualizzare lo stato di funzionamento dell'obliteratrice

Scaldiglia termoregolata per estendere il range di temperatura di funzionamento.

Modulo gestione carte elettroniche di tipo Contact-less **MIFARE®**.

A richiesta essa può essere dotata di una serie di appositi tasti funzionali che consentono all'utente di selezionare la tariffa richiesta e segnalare il consenso alla operazione di convalida della carta elettronica.

linea seriale con interfaccia current loop, RS 422, RS 485, RS 232

3. SPECIFICHE TECNICHE

Alimentazione: 24 Volt DC (18—32 V).
con protezioni sovratensioni, sovracorrenti, inversione di polarità.

Assorbimento in stampa: 16 VA per 200msec.
70 VA per 700msec.
in stand-by: 4 VA con LCD retroilluminato

Temperatura: da -20° a +50° (con termoregolazione)

Umidità: fino al 95%

Affidabilità: Testina di stampa 50 milioni di caratteri

Mod. stampante MCBF 2,5 milioni di linee.

Taglierina 1 milione di tagli.

Autonomia: L'orologio al quarzo ha un'autonomia di circa 6 mesi, con calendario bisestile che garantisce il passaggio automatico dall'ora solare a quella legale, e viceversa.

I parametri di configurazione sono memorizzati in EEPROM, per cui non vengono persi in caso di mancanza dell'alimentazione di rete.

In mancanza di alimentazione di rete, i dati statistici vengono mantenuti in memoria, grazie ad una batteria in tampone, con un'autonomia di circa 6 mesi.

4. CARATTERISTICHE MECCANICHE

Il dispositivo è costituito da tre parti principali:

Modulo Elettronica, comprendente l'elettronica di controllo e i circuiti di alimentazione;

Modulo Meccanica, comprendente tutti i dispositivi per il trattamento del biglietto cartaceo;

Modulo Contact-less, comprendente Chip **MIFARE** e Antenna di prossimità;

Il tutto è alloggiato in un contenitore di forma antinfortunistica, a due gusci, dotato di serratura a chiave. Nella parte inferiore del contenitore è situato un connettore per l'interfacciamento con linee esterne per alimentazione e trasmissione dati.

Il frontale dell'obliteratrice è dotato di una finestra con Display, di una fessura centrale per l'introduzione del biglietto in convalida ed opzionalmente del LED bicolore per la segnalazione dello stato di funzionamento.

Può essere altresì dotato di una parte mobile a pulsante con funzione di Tasto di Convalida e di una serie di tasti (fino a 6) per selezione tariffa o altre funzioni.

L'obliteratrice presenta le seguenti dimensioni massime di ingombro:

Altezza : 300 mm.

Larghezza: 180 mm.

Profondità 160 mm

Peso : 7 Kg

Il peso per la versione base è pari a circa 7 Kg (con taglierina 8 Kg).

4.1. ACCOPPIAMENTI MECCANICI PER INSTALLAZIONE

L'obliteratrice è dotata di una piastra metallica di supporto predisposta per il fissaggio su paletto tubolare verticale.

L'accoppiamento tra piastra e contenitore, realizzato sul retro del contenitore stesso, è dotato di dispositivi meccanici di sicurezza per evitare lo sganciamento (fermo meccanico e serratura addizionale).

5. CARATTERISTICHE FUNZIONALI

L'obliteratrice è dotata di un Display Grafico, posto frontalmente in posizione centrale, preposto alla visualizzazione dello stato di funzionamento e dei dati caratteristici nelle diverse fasi di obliterazione, sia ad uso della utenza che del personale di manutenzione.

I messaggi visualizzati sul Display sono così

specializzati: In servizio: stand-by / anomalie
Fuori servizio: comando / per guasto
Obliterazione biglietto cartaceo: totalizzatore / biglietto non valido
Trattamento carta elettronica: convalida / contatore / validità residua / valore iniziale / valore residuo / documento non valido / documento scaduto.

Un apposito cicalino fornisce un segnale acustico al termine di ogni operazione di obliterazione, sia di tipo cartaceo che elettronico.

Un apposito indicatore a LED bicolore, installabile a richiesta, segnala lo stato di funzionamento della macchina; le modalità di segnalazione sono stabilite in fase di programmazione tramite menù di installazione.

5.1. OBLITERAZIONE A STAMPA DI BIGLIETTO CARTACEO

L'obliteratrice consente il trattamento di biglietti cartacei di formato da 40mm a 54mm di larghezza, per una lunghezza minima di 65mm.

L'introduzione del biglietto nella fessura di obliterazione è rilevata da appositi fotosensori; raggiunta la posizione di stampa, viene eccitato il magnete di blocco del biglietto ed ha inizio il ciclo di stampa della durata di massimo **500 ms**.

Al termine della stampa viene rilasciato il magnete di blocco biglietto contemporaneamente al segnale acustico di avvenuta obliterazione e vengono aggiornati i contatori interni di servizio della macchina (ad uso statistico e manutentivo).

In funzione del formato utilizzato, la riga di stampa è definibile in fase di configurazione dell'obliteratrice, sia come formato che come significato di tutti i caratteri stampabili.

Ad esempio sul biglietto unificato di larghezza pari a 42 mm, il formato di default della riga di stampa è il seguente:

OBL GG-ME-A HHmm

dove:

OBL	=	N° OBL
GG	=	DATA GIORNO
ME	=	MESE
A	=	ANNO
HH	=	ORA
Mm	=	MINUTI

5.2. CONVALIDA DI CARTA ELETTRONICA CONTACT-LESS

L'oblitteratrice è in grado di rilevare la carta elettronica ad accoppiamento induttivo quando essa è presente nel campo operativo dell'antenna ovvero per distanze fino a **100 mm**.

La convalida della carta elettronica avviene avvicinando la carta al frontale della oblitteratrice. Il risultato della operazione di convalida è segnalato in modo chiaro all'utente sia mediante appositi messaggi sul Display che tramite segnale acustico.

Una transazione di convalida ha una durata tipica complessivamente inferiore a **200 ms**.

Il contenuto ed il formato dei dati caratteristici di ogni tipo di documento di viaggio possono essere definiti in fase di attivazione del sistema.

Ad esempio, un documento configurato come "carta a scalare" può riportare le seguenti informazioni:

- numero identificativo
- documento codice
- concessionario
- tipo documento
- data inizio
- validità data fine
- validità ultimo
- passaggio servizio
- utilizzato punto di
- utilizzo valore
- iniziale valore
- residuo.

Le operazioni di trattamento della carta sono caratterizzate da elevata sicurezza:

la protezione e l'autenticità dei dati sono garantite da chiavi gerarchiche e speciali condizioni di accesso alle aree di memoria della carta

l'integrità dei dati è ottenuta tramite ridondanza dell'informazione e backup.

L'oblitteratrice è in grado di identificare individualmente le carte presenti nel campo operativo dell'antenna: tramite opportune procedure implementate nel sistema, essa è in grado di selezionare la carta appropriata per la transazione.

Nel caso in cui altre carte entrino nel campo durante una transazione, un veloce algoritmo anticollisione di handshake garantisce il completamento della transazione in corso ed impedisce la alterazione accidentale dei dati delle altre.

6. CARATTERISTICHE INTERNE

6.1. MODULO ELETTRONICA

Le caratteristiche base della scheda che presiede al funzionamento dell'obliteratrice sono:

- CPU CORTEX a 32 Bit
- 32 kbyte RAM
- 32 kbyte EEPROM
- 256 kbyte FLASH MEMORY
- MEMORY
- Real Time Calendar-Clock interfacce seriali
- I/O per dispositivi interni (display, sensori, magneti, cicalino, tasti funzionali, ecc.)
- I/O per dispositivi esterni (tastierino di programmazione, segnali comando varco e/o controllo remoto).
- cicalino

La scheda è dotata di batteria tampone che consente di mantenere i dati di configurazione ed esercizio (RAM e RTC) anche in mancanza di alimentazione per un periodo di circa 2 anni.

Nella RAM tamponata sono contenute:

- tabelle con parametri di funzionamento variabili di esercizio.

Nella EEPROM risiedono:

- configurazioni per gestione hardware dati di esercizio non ancora scaricati

Nella FLASH MEMORY risiedono:

- programma applicativo
- tabelle dati

Il Modulo Elettronica è predisposto per il collegamento seguenti dispositivi:

- Lettore di codice a barre
- Modulo Contact-less.

che sono installabili a richiesta all'interno della obliteratrice.

6.2. TASTIERINO DI PROGRAMMAZIONE

Il Tastierino, dotato di un display grafico, svolge la funzione di interfaccia per l'inserimento dati nelle operazioni di configurazione e manutenzione dell'obliteratrice.

Per accedere al menù:

premere tasto '+' (a sinistra) compaiono sull'ultima riga "-----"

se si preme anche tasto 'Conferma' (OK a destra) l'obl emette 2 beep e si abilita la selezione del menù.

Per entrare avvicinare una tessera operatore e selezionare il codice corrispondente al menù scelto

Password 00001

- "2.1 IMPOSTA ", " DATA/ORA ",
- "2.2 IMPOSTA ", " NUM. AUTOBUS",
- "2.3 IMPOSTA ", " NUM. LOGICO ",
- "2.4 IMPOSTA ", " OFFSET PRN ",

"2.5 TEST ", " SENSORI ",
per calibrare i sensori premere il tasto OK e seguire quanto indicato dal display
"2.6 TEST ", " PUNZONE ",

Password 00002

"3.1 IMPOSTA ", " NUM. TVM ",
"3.2 TEST ", " SENSORI ",
"3.3 BOOTLOADER ", " UPDATE ",
"3.4 RESET ", " GENERALE! ",
"3.5 IMPOSTA ", " PUNZONE ",
"3.6 IMPOSTA ", " STAMPA ",
"3.7 IMPOSTA ", " TIPO OBL ",

Per impostare data e ora:

premere tasto '+' e compaiono sull' ultima riga "-----" avvicinare una tessera operatore e si abilita il set

6.3. MODULO MECCANICA

Il Modulo Meccanica è costituito da:

Stampante ad aghi con nastro inchiostro
taglierina (opzionale)

Lettore di codici a barre (opzionale).

La **Stampante** ad aghi, modello Star MP292 a 9 aghi, permette l'obliterazione del biglietto introdotto mediante scrittura di una riga di caratteri nei seguenti formati 5x5, 5x7, 7x7 (rispettivamente di dimensioni massime: 1.6x1.8mm, 1.6x2.5mm, 2.3x2.5mm).

La **taglierina** permette di effettuare fino a 12 obliterazioni per biglietto (24 per biglietti introducibili nei due sensi) praticando una scontornatura progressiva del biglietto su un lato, la quale permette alla successiva introduzione del biglietto di posizionarlo in una posizione di stampa diversa dalla precedente. Inoltre la scontornatura, in combinazione con una prima tacca praticata sul biglietto vergine, consente di riconoscere il corretto senso di introduzione del biglietto per mezzo di appositi fotosensori posizionati su entrambe i lati della fessura di introduzione.

MCBF: 1 milione tagli.

Il **Lettore di codici a barre** (nero su campo bianco) consente di differenziare il trattamento dei diversi tipi di titolo di viaggio riconosciuti validi.

6.4. MODULO CONTACT-LESS

Il Modulo Contact-Less, che viene installato a richiesta all'interno della oblitratrice per il trattamento di carte elettroniche di prossimità, è costituito da:

Interfaccia MIFARE
Antenna di prossimità.

Il Modulo Contact-less consente il trattamento elettronico delle carte **MIFARE** mediante operazioni di lettura e scrittura dati con velocità di trasferimento pari a 106 kBaud.

Nella comunicazione con la carta, il sistema garantisce autenticità e riservatezza dei messaggi mediante algoritmi di codifica e cifratura dei dati.

Il processo di richiesta e risposta di mutua autenticazione tra carta ed obliteratrice, in accordo alla **ISO/IEC 9798-2**, assicura protezione su canale radio contro la frode di tipo “attacco con messaggio registrato”.

Il protocollo di comunicazione adottato sul canale radio implementa controllo di parità, CRC ed analisi della sequenza e del flusso dati.

Le caratteristiche di funzionamento del sistema di ricetrasmisione radio **MIFARE** sono le seguenti:

- frequenza della portante radio: 13,56 MHz
- potenza emessa all'antenna: < 0,5 W
- campo magnetico a 30 metri: < 65 dB (μ V/m).

7. CARATTERISTICHE GENERALI

7.1. SICUREZZA ELETTRICA

Sono rispettate le vigenti norme di sicurezza CEI / IEC per la costruzione di apparati elettrici
(direttiva Bassa Tensione: CEE 73/23 e 93/68 obbligatoria dal 1.1.1997).

7.2. COMPATIBILITÀ ELETTROMAGNETICA

Il sistema radio di trasmissione e ricezione **MIFARE** opera ad una frequenza appartenente alle bande ISM (applicazioni industriali, scientifiche, medicali e domestiche) stabilite a livello internazionale dalla UIT.

I limiti e i metodi di misura degli apparecchi ISM a radiofrequenza sono stabiliti dalla norma

EN 55011 (CEI 110-6).

Il sistema di identificazione senza contatto **MIFARE** è conforme alla direttiva **CEE 89/336** in materia di ravvicinamento delle legislazioni degli stati membri relative alla compatibilità elettromagnetica .

7.2.1. CONFORMITÀ AD ALTRE NORME / DIRETTIVE

specifiche per installazione su mezzi di trasporto
direttiva Macchine: CEE 89/392 (obbligatoria dal 1.1.1995)

8. CARATTERISTICHE DI ALIMENTAZIONE

Il circuito di alimentazione, realizzato a bordo della scheda Modulo Elettronica, provvede alla alimentazione completa della obliteratrice con caratteristiche di protezione da sovratensioni, sovracorrenti ed inversione di polarità.

Tensione di alimentazione in corrente continua: da 18Volt a 32Volt. Gli assorbimenti caratteristici sono i seguenti:

in stand-by	2 W
in stampa	60 W.

9. INTERFACCIAMENTO ESTERNO

Il funzionamento dell'obliteratrice può essere controllato da una postazione esterna con due modalità:

comandi / controlli con segnali paralleli di tipo ON-OFF
collegamento seriale di tipo RS485 / Current-Loop.

9.1. SEGNALI PARALLELI IN INGRESSO

Sono previsti i seguenti segnali:

comando fuori servizio;
comando inibizione oblitterazioni;
comando definizione verso percorrenza;
4 linee per la codifica della posizione della obliteratrice (indirizzo hardware).
pilotabili con un circuito a collettore aperto.

9.2. SEGNALI PARALLELI IN USCITA

Sono previsti i seguenti segnali:

- segnalazione fuori servizio
- segnalazione avvenuta oblitterazione

realizzati con circuiti a collettore aperto normalmente aperto.

9.3. I/O SERIALE

È presente una interfaccia seriale configurabile elettricamente in accordo con uno dei seguenti standard:

- RS485
- RS 422
- RS 232

Current Loop secondo lo standard IBIS.

E' prevista la gestione di diversi tipi di protocollo di comunicazione che permettono alla oblitteratrice di comunicare con un 'supervisore' per :

- modifica tato di funzionamento
- variazione dei parametri di configurazione
- scarico dati
- controlli diagnostici.

9.4. CONNETTORE

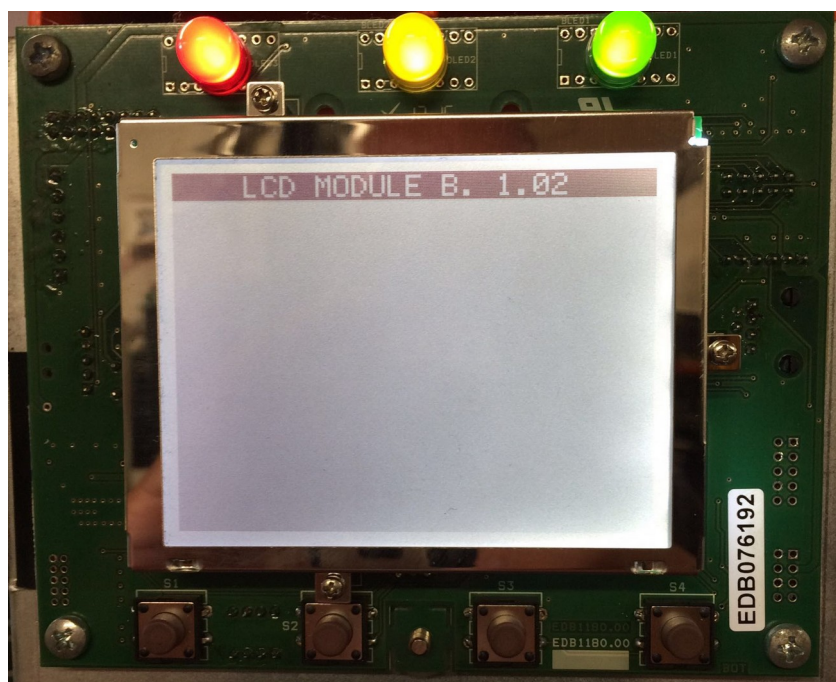
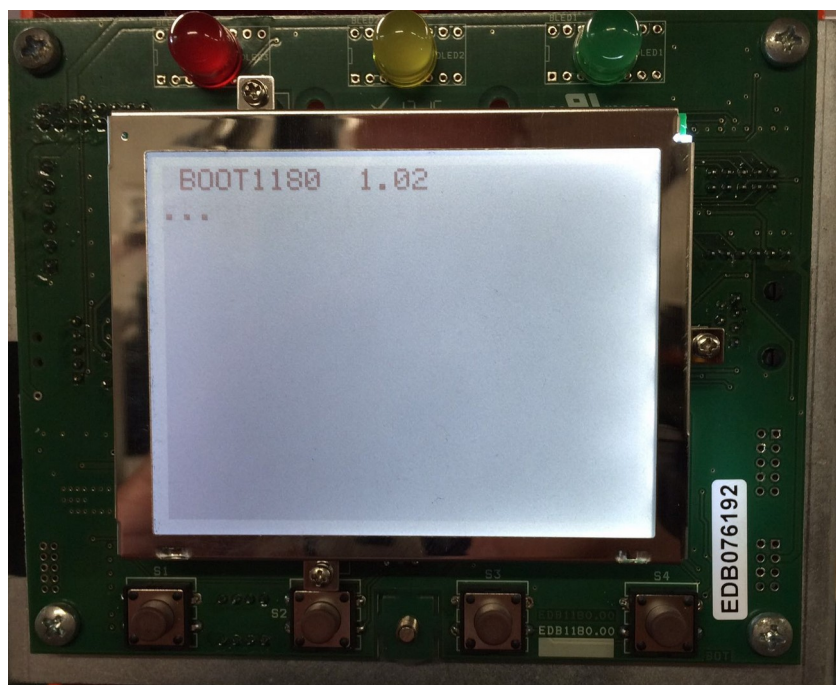
L'oblitteratrice è dotata di un connettore esterno di tipo CPV16P-DM per il collegamento di :

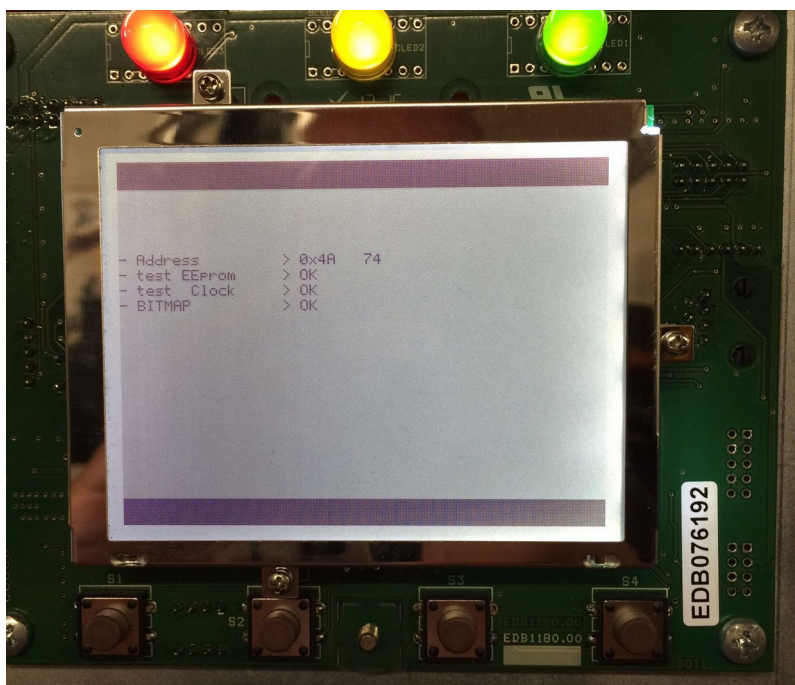
- linea di alimentazione
- segnali paralleli di ingresso/uscita
- linea bilanciata di trasmissione e ricezione dati
- jumper di codifica indirizzo hardware

10. AUTODIAGNOSTICA

L'oblitteratrice, grazie a sistemi di controllo sia hardware che software, è in grado di verificare il corretto funzionamento del microprocessore e dei principali componenti, sia meccanici che elettronici.

I controlli vengono effettuati in fase di accensione.





11. FUORI SERVIZIO

1. "F.S. REMOTO",
2. "SENS. TICK OCCUPATI",
3. "F.S. SENSORI TICK ",
4. "F.S. MOTORE PRN AGHI",
5. "F.S. SENSORE HOME ",
6. "TENSIONE BASSA",
7. "MICROSD/MEMORY ERROR",
8. "F.S. OROLOGIO/CALEND",
9. "F.S. MODULO RFID",
10. "F.S. EEPROM MEMORY",
11. "F.S. TVM-BUS

LED ROSSO: si accende l'obliteratrice è in Fuori Servizio

LED GIALLO: - si accende quando entri nel menù

- si accende mentre si inserisce il biglietto fino a quando o viene oblitterato o va in fuori servizio per biglietto incastrato

LED VERDE: si accende quando ha oblitterato sia il cartaceo che una tessera contacless



Via Scarlatti 5
Trezzano sul Naviglio (MI)
Tel 02 48403525
Fax 02 48469129