

MANUALE DI PRODOTTO

Edizione 2.5 Rev. C



M M T W

Letto-registratore motorizzato di tessere magnetiche e di Smart-Card (ISO-7816)





MANUALE DI PRODOTTO

MMTW

Edizione 2.5 Rev. C

Tabella Revisioni

Ed.	Rev.	Data	Fogli modificati
1.0	AA	20-11-96	Tutti
2.0	AB	07-01-97	Tutti
2.1	AC	19.05.97	2, 28, 35, 41
2.2	BA	20.10.97	1 ÷ 4, 7, 8, 10, 12, 14, 16 ÷ 20, 28, 32 ÷ 36, 39, 42, 59, 60, 61
2.3	BB	24.11.97	1, 2, 3, 7, 8, 9, 10, 11, 12
2.4	BC	25.03.98	1, 2, 4, 26, 28, 32, 33, 42, 43, 44, 53, 54, 60
2.5	A	15.12.98	1 ÷ 5, 7, 13, 15 ÷ 17, 19 ÷ 21, 26, 29, 31 ÷ 33, 36, 37, 40 ÷ 69
2.5	B	23.03.99	1, 2, 30, 31
2.5	C	19.02.04	Tutti Restyling Manuale

Le informazioni contenute in questo manuale sono di esclusiva proprietà della società Emk.S.r.l. eccetto dove diversamente specificato; tali informazioni non possono essere riprodotte né per intero né in parte senza l'esplicita autorizzazione scritta della stessa società. Il documento può essere soggetto a variazioni senza che questo comporti alcun obbligo di preavviso da parte della EMK S.r.l.



SOMMARIO

MANUALE DI PRODOTTO	2
Tabella Revisioni	2
Introduzione	7
Descrizione del prodotto.....	7
Versioni.....	8
Documenti di riferimento.....	8
Architettura	9
Generalità.....	9
Configurazione hardware.....	9
Gruppo AC/DC (Alimentatore)	10
Alimentazioni alternative	10
Relè per pilotaggi esterni	10
Piastra di Governo.....	11
Interfaccia motore.....	12
Interfaccia testine magnetiche	12
Piastra di controllo della Smart-Card.....	13
Interfaccia Sportello (Shutter)	13
Cattura della tessera.....	14
Funzionalità.....	15
Introduzione	15
Funzioni di controllo	15
Attesa Tessera.....	15
Lettura.....	16
Registrazione (con verifica).....	17
Espulsione.....	17
Formati tessera.....	18
Caratteristiche diagnostiche	19
Autodiagnostica all'accensione.....	19



Rodaggio (rfu)	20
Test Funzionale	21
Visibilità Software	23
Introduzione	23
Protocollo di comunicazione	23
Livello TRASPORTO	24
Livello COMANDI	27
Famiglia di comandi General-purpose	31
<ABILITA>	31
<DISABILITA>	32
<LEGGI STATUS>	32
<LEGGI BUFFER di TRACCIA 1 [2,3,7,8,9]>	33
<CARICA I BUFFER DELLE TRACCE 1 [2,3,7,8,9]>	34
<REGISTRA UNA O PIU' TRACCE>	35
<ESPELLI LA TESSERA>	36
<CATTURA LA TESSERA>	36
<CATTURA e CANCELLA>	37
<INVIA la Rel. F/W>	37
<RESET SOFTWARE>	38
<DISPLAY>	38
<COMANDO RELE'>	39
<Diagnostica Emk>	40
<DOWN-LOAD>	43
<ABILITA/DISABILITA le opzioni>	44
<Leggi Configurazione-Opzioni>	45
<UP-LOAD>	45
Famiglia di comandi per la Smart-Card	46
<DEFINE_CARD_TYPE>	46
<POWER_UP>	48
<ISO_INPUT>	48
<ISO_OUTPUT>	49
<EXCHANGE_APDU>	50
<POWER_DOWN>	53
<Reset-SAM-Module>	53
<SAM-ISO-INPUT>	54
<SAM-ISO-OUTPUT>	55
<Disactivate-SAM-Module>	56



Procedura S/W consigliata.....	57
Predisposizione Dip-switch.....	59
Installazione.....	61
Alimentazione esterna.....	61
Cavo seriale RS-232.....	61
Caratteristiche fisiche.....	63
Layout meccanico e dimensioni.....	63
Pannello frontale.....	64
Pannello posteriore.....	64
Imballo.....	65
Condizioni ambientali.....	65
Conformità agli standard.....	65
Affidabilità.....	65
Prestazioni.....	66
Comandi vs Carte a Memoria.....	67



Questa pagina è volutamente lasciata bianca



CAPITOLO 1

Introduzione

Descrizione del prodotto

Il prodotto in oggetto, prodotto dalla Emk e denominato MMTW, è un dispositivo motorizzato per la lettura/scrittura di tessere magnetiche standard eventualmente dotate di smart-card.

La meccanica di trascinamento della tessera, semplice ed affidabile, utilizza tre rullini posti sul lato opposto a quello delle testine magnetiche; la velocità di trascinamento è di circa 25 cm/sec; tre fotosensori controllano la posizione della tessera e dello "shutter" (con sportello normalmente chiuso) che evita l'introduzione di qualsiasi oggetto diverso dal badge.

La testina magnetica posta a monte dello shutter (pre-head) è montata in modo da prevenire l'inserimento di un badge non magnetico; questa funzionalità può essere modificata da un comando software che permette l'inserimento di tessere con banda magnetica non ancora codificata oppure senza banda magnetica.

Il dispositivo in oggetto è in grado di trattare le tre tracce di tessere magnetiche a 300 o 4.000 Oe conformi agli standard ISO-7810/7811/7812/7813 e le smart-card di tipo ISO-7816.

Il dispositivo è in grado di leggere, scrivere e verificare contemporaneamente le tre tracce magnetiche e/o gestire le informazioni inserite nella smart-card a microprocessore; in questo caso l'unità consente la comunicazione tra la smart-card ed un ambiente applicativo esterno (ad es. piattaforma PC collegata tramite linea seriale).

Il modulo di interfaccia della smart-card utilizzato all'interno del prodotto accetta tessere di tipo asincrono conformi allo standard ISO-7816.

I dati letti dalle tessere magnetiche vengono inviati sulla linea di comunicazione seriale prevista per la connessione locale punto-punto al Controllore esterno (solitamente un PC).

Al termine dell'operazione la tessera verrà estratta o, se il sistema è di tipo OEM, eventualmente depositata sul retro del dispositivo (questa funzione permette il recupero di tessere non ritirate dall'utente entro il tempo prestabilito).

L'alimentazione tipica è 220 Vac; un apposito alimentatore è situato all'interno del dispositivo per generare la tensione continua necessaria al suo funzionamento.

Sono previste le seguenti opzioni:

- testine magnetiche a 300 e 4.000 Oë (anziché solo 300)
- modulo LCD (visualizzazione messaggi ricevuti da Host)
- modulo condensatori per ultimare l'operazione in corso in caso di caduta dell'alimentazione principale
- 4 moduli SAM multiplexati (selezionabili da s/w) per la sicurezza del colloquio con le chip-card
- modulo I/O (2 input optoisolati + 2 relè output)
- modulo tastiera (per applicazioni speciali di tipo "stand-alone")
- interfaccia Feeder (per erogazione automatica di tessere)
- interfaccia lettore banconote (per funzione "Validazione")

Il lettore è conforme alle norme di legge vigenti CE.

Nel seguito del documento si farà riferimento a tale dispositivo mediante la sigla MMTW.

Versioni

L' MMTW standard viene fornito in un contenitore plastico, da tavolo con piedini antiscivolo; è comunque possibile la scelta di ulteriori versioni (di tipo OEM) che consentono l'integrazione del gruppo meccanico MMTW in altri dispositivi (o terminali).

Documenti di riferimento

- Standard Internazionali: ISO 3554 or ANSI X 4.6-1983
- ISO 7810, 7811, 7812, 7813, 7816

CAPITOLO 2

Architettura

Generalità

L' MMTW è costituito da un gruppo meccanico e da una serie di piastre elettroniche (alimentatore, governo, interfaccia per Smart-Card, schede opzionali) inserite in un contenitore normalmente fornito in versione da tavolo.

Il pannello frontale riporta la fessura di inserimento manuale della tessera e due led (di colore diverso) per eventuali segnalazioni all'utente; opzionalmente può montare il display LCD.

Sul pannello posteriore sono allocati i seguenti moduli:

- presa di alimentazione AC (220V)
- interruttore di accensione/spengimento
- fusibile di protezione dell'alimentazione principale
- connettore dell'interfaccia seriale RS-232-C (25 vie DTE)
- eventuali connettori di I/O

Configurazione hardware

Di seguito la descrizione delle parti che compongono l' MMTW:

- *Gruppo AC/DC (Alimentatore)*
- *Piastra di Governo*
(MPU,PLD, Flash, RAM, watch-dog, i/f testine, motore, fotosensori ecc.)
- *Gruppo Testine Magnetiche*
- *Piastra di controllo della Smart-Card*
- *Gruppo mobile di contatto della Smart-card*
- *Opzioni: LCD, Tastiera, I/O, SAM, Condens.*
- *Contenitore*



Gruppo AC/DC (Alimentatore)

E' la piastra elettronica su cui è situato il trasformatore e la serie di circuiti preposti alla regolazione della tensione continua necessaria al dispositivo; le caratteristiche dell'alimentatore standard sono le seguenti:

INGRESSO	USCITA
V_i : 220 Vac +10% -15%	V_u : +24 Vdc +/-10%
P_i : 30VA max.	I_u : 1A picco (0,5A oper.)

NB: l'alimentatore è in grado di alimentare l'intero dispositivo motorizzato ed una Smart-Card (anche se quest'ultima dovesse trovarsi in condizione di corto-circuito).

L'opzione "modulo condensatori" è disponibile per consentire il completamento della transazione corrente anche nel caso l'alimentazione principale dovesse improvvisamente mancare.

Alimentazioni alternative

Opzionalmente è possibile fornire il dispositivo MMTW con i seguenti requisiti di alimentazione:

INGRESSO
V_i : 110 Vac +10% -15%
V_i : 24 Vac +10% -15%

Relè per pilotaggi esterni

Una piastra opzionale può essere aggiunta per poter disporre di due input digitali (optoisolati) e di due relè (pilotati da s/w mediante apposito comando); la funzione normale di questi dispositivi è quella di comandare il sistema elettrico delle serrature o segnali acustici esterni per il controllo di varchi automatici.

All'esterno del dispositivo MMTW possono essere forniti sia i contatti N.C. che quelli N.A.

Piastra di Governo

La scheda di governo del dispositivo MMTW ne controlla tutte le funzioni per mezzo di un microprocessore (MPU) che processa il programma (firmware) posto in una memoria non volatile (Flash-memory); tale memoria può essere caricata via linea mediante appositi comandi di down-load permettendo in tal modo il rapido aggiornamento di nuove release firmware.

Le caratteristiche principali della scheda di controllo sono le seguenti:

- *MPU*: single-chip (microprocessore a 8-bit)
- 128K byte “Flash-memory”
(32K codice fisso, 32K codice caricabile, 56K dati)
- *RAM esterna*: 32 K byte
- *Gestione interrupt* (diretta da MPU)
- Configurazione: 8 *dip-switch* + *parametri su Flash-memory*
- 1 canale seriale *RS-232* (*verso Host e verso modulo Chip-Card*)
- 1 canale seriale *TTL* (*verso modulo interfaccia Smart-Card*)
- 1 circuito di *Watch-dog* (generatore di *Reset*)
- 3 Canali di lettura dei dati magnetici + 1 canale semplificato (*pre-head*)
- 3 Canali di registrazione dei dati magnetici
- *14 output*: motore, sportello, contattiera, relè, led, SAM ecc.
- *16 input*: fotosensori (3), dig.-inp.(2) i/f Lett.B., Sfogl. e altre opzioni
- connettori di interfaccia verso le opzioni:
 - 4 zoccoli per mod. di segur. opzionali (SAM: ISO 7816-3 T=0)
 - LCD (2x20)
 - Tastiera
 - Modulo Condensatori
 - Modulo I/O
 - Sfogliatore (Feeder)
 - Lettore Banconote

Interfaccia motore

La velocità del motore (tipicamente pari a 25 cm./sec.) viene limitata dall'alimentazione continua; un'opportuno "disco strobe" solidale al rullino di trascinamento, genera il segnale di sincronismo per la registrazione magnetica che risulta quindi non condizionata da eventuali variazioni di velocità.

Interfaccia testine magnetiche

I circuiti analogici previsti consentono la gestione contemporanea di un massimo di 3 testine magnetiche (configurabili in fabbrica); le testine possono essere di semplice lettura o di lettura e registrazione, limitate al trattamento di tessere magnetiche a 300 Oë oppure in grado di trattare indifferentemente tessere a 300 oppure 4.000 Oë.

Le principali caratteristiche delle testine sono:

- Long-life autopulente
- Pressione sulla tessera: 30 grammi

Il supporto a molla rende le testine regolate in modo da garantire l'affidabilità della lettura e della registrazione di tessere leggermente piegate.

Piastra di controllo della Smart-Card

L'interfaccia verso la Smart-Card (opzionale) è il modulo che fa da tramite tra l'unità di governo e la Smart-Card eventualmente presente all'interno del dispositivo; tale modulo di interfaccia supporta sia le carte asincrone conformi ai protocolli standard ISO 7816-3 T=0 e T=1, che le Memory-Card sincrone prodotte dalla Gemplus.

La contattiera mobile viene movimentata dall'unità di governo mediante un elettromagnete quando il badge è fermo all'interno del dispositivo ed appoggiato allo sportello (shutter).

Interfaccia Sportello (Shutter)

Lo sportello è composto da un pannello metallico posizionato nella fessura di imbocco del badge, pilotabile mediante un elettromagnete (condizione di riposo = sportello chiuso).

Tale sportello non consente l'introduzione di oggetti di dimensione e consistenza diverse da quelle di una tessera magnetica plastificata; di fronte allo sportello è montata una ulteriore testina magnetica in grado di individuare una carta preregistrata in traccia ISO-2. In seguito alla lettura del segnale proveniente da tale testina, l'unità di governo è in grado di attivare l'apertura dello sportello che rimarrà aperto durante la fase di espulsione del badge dopodiché tornerà a chiudersi (dopo circa 1 secondo).

La gestione del segnale proveniente dalla pre-head può essere esclusa mediante un opportuno comando software in modo da consentire l'introduzione di tessere vergini o addirittura sprovviste di banda magnetica; in tal caso lo sportello viene pilotato in seguito alla lettura di un contatto meccanico.

Cattura della tessera

Dopo l'espulsione di una tessera, è possibile la ricattura della stessa mediante apposito comando software; tale funzionalità è attivabile da un comando di "set-up" che consente l'espulsione "totale" o "parziale" della tessera.

Un opportuno rullino di trascinamento montato sul retro del dispositivo consente, mediante l'invio di appositi comandi, la cattura della tessera con/senza cancellazione della stessa.

Questa opzione ha impatti sulle caratteristiche del contenitore che, ovviamente, non può essere quello standard (ma deve prevedere un'area di raccolta tessere).



CAPITOLO 3

Funzionalità

Introduzione

La versione standard del dispositivo MMTW mette a disposizione le proprie funzionalità ad una unità di governo esterna (usualmente un PC con funzione di Host) che lo controlla mediante l'invio di opportuni comandi su linea seriale di comunicazione.

Tali comandi vengono accettati al termine della fase di Power-on durante la quale il dispositivo esegue una serie di routine autodiagnostiche e di configurazione.

L'MMTW quindi entra nello stato "Stand-by" in attesa del comando di attivazione generale; in questo stato le testine magnetiche, lo sportello ed il motore sono inattivi.

Immediatamente prima dell'entrata nello stato "Stand-by", se il parametro "tipo espulsione" è attivo in condizione di "espulsione completa", MMTW effettua un ciclo di espulsione automatica altrimenti ("espulsione parziale") riposiziona e rilegge l'eventuale tessera presente in attesa di ritiro senza espellerla (pur restando nello stato "disabilitato").

Di seguito si descrivono le funzioni di controllo della lettura e della registrazione ed i formati delle tessere accettate.

Funzioni di controllo

Sono le funzioni che l'MMTW esegue per il completamento delle operazioni di lettura e codifica delle tessere standard (stato Operativo).

Attesa Tessera

In questa fase l'MMTW controlla il segnale proveniente dalla "pre-head"; se una tessera viene correttamente inserita, l'unità apre lo sportello quindi inizia un ciclo di lettura attivando il motore.

La tessera deve essere introdotta manualmente almeno fino al primo rullino di trascinamento in modo da consentire al dispositivo il trascinamento della stessa.

Se la tessera non raggiunge il sensore di fine corsa entro un tempo limite di circa 2 secondi, il ciclo di lettura si interrompe e si tenta un ciclo di espulsione immediato.

Se altresì la tessera è correttamente introdotta, l'MMTW passa immediatamente alla fase di "lettura" vera e propria; tale fase è effettuata con la tessera che scorre sotto le testine magnetiche. Ultimata la lettura magnetica, la tessera viene posizionata all'interno dell'unità in modo da permettere la comunicazione con la Smart-Card (se presente); in tal caso la tessera è mantenuta ferma (con lo sportello chiuso) nelle immediate vicinanze dello sportello stesso.

Lettura

La fase di lettura che immediatamente segue l'introduzione di una tessera, può decodificare o meno i dati relativi alle piste magnetiche attive eseguendo (dopo che la tessera è ferma) i seguenti test sul formato fisico:

- ricerca del carattere "START SENTINEL"
- verifica della parità di ciascun carattere
- ricerca del carattere "STOP SENTINEL"
- calcolo e verifica del carattere "LRC"

Al termine di questi controlli i relativi messaggi sono spediti in linea (sia in caso di dati letti che in caso d'errore) secondo le direttive del protocollo di comunicazione vigente; se il comando di lettura ricevuto è di tipo "leggi formato fisico", i suddetti controlli non sono eseguiti.

Completata la fase di trasmissione dei messaggi relativi alle piste magnetiche, l'Host può iniziare una sessione di comunicazione con la Smart-Card (mediante i comandi Define_card, Power_up, ISO_Out, ISO_In, Power_down); infine può effettuare una "espulsione" oppure un "caricamento-dati" e successiva "registrazione" oppure ancora una "cattura-tessera" (se opzione presente); se una di queste tre fasi viene eseguita, il buffer di registrazione dati-magnetici viene cancellato.

Se dopo la registrazione della tessera si invia al dispositivo un nuovo comando di lettura, si ottiene la trascodifica dei dati letti durante il ciclo di verifica.

Registrazione (con verifica)

La fase di registrazione della tessera può essere eseguita nei seguenti due modi:

- con la tessera ferma vicino allo sportello per la codifica della Smart-Card (utilizzando i comandi ISO-7816)
- utilizzando i comandi di registrazione di una o più tracce dopo che i relativi buffer di registrazione sono stati opportunamente caricati; al contrario, se i buffer non sono stati precaricati, i comandi di registrazione provocano la scrittura di tutti bit “0”.

Dopo aver ricevuto uno dei possibili comandi di registrazione selettiva, l'MMTW esegue o meno (a seconda che si usi il comando di caricamento buffer ISO standard oppure di tipo “fisico”) le seguenti operazioni sul formato delle tracce:

- aggiunta del carattere “START SENTINEL”
- costruzione della parità di ciascun carattere
- aggiunta del carattere “STOP SENTINEL”
- calcolo e aggiunta del carattere “LRC”

ATT.^{NE}: il caricamento-buffer senza dati, provoca la registrazione dei soli caratteri di controllo SS, ES, LRC (le successive riletture daranno, come esito, “tessera vuota”).

Poiché il ciclo meccanico dell'MMTW prevede il movimento avanti/indietro della tessera, (con lo sportello aperto), una volta completato il ciclo di registrazione il dispositivo è in grado di effettuare una completa verifica (read after write) della tessera (se il risultato è negativo dopo due tentativi, la carta viene espulsa).

Espulsione

E' la tipica fase di chiusura di un ciclo di lettura; viene attivata da un apposito comando e termina con la completa estrazione della tessera da parte dell'utente dopo che la stessa è stata espulsa fino all'imboccatura del dispositivo. Se il comando di espulsione viene inviato senza che alcuna tessera sia presente, il ciclo meccanico viene comunque effettuato ma un messaggio d'errore viene inviato in linea.

Formati tessera

Le tessere magnetiche che l'MMTW è in grado di trattare, sono codificate secondo le norme definite negli standard internazionali ISO 7810, 7811, 7812, 7813; le principali caratteristiche di registrazione sono:

Traccia 1: ISO 1 IATA

- Densità: 210 bpi
- Caratteri alfanumerici (6 bit + parità)
- Numero totale di caratteri: 79 (76 + SS, ES, LRC)

Traccia 2: ISO 2 ABA

- Densità: 75 bpi
- Caratteri numerici (4 bit + parità)
- Numero totale di caratteri: 40 (37 + SS, ES, LRC)

Traccia 3: ISO 3 THRIFT

- Densità: 210 bpi
- Caratteri numerici (4 bit + parità)
- Numero totale di caratteri: 107 (104 + SS, ES, LRC)

Dimensioni di una Tessera standard:

- Lunghezza: 85,60 mm.
- Larghezza: 53,98 mm.
- Spessore: 0,76 mm.

Smart-Card: ISO-7816-3

Le carte a microprocessore che l'MMTW è in grado di trattare sono quelle rispondenti alle norme ISO-7816-3 con protocollo "T=0" e "T=1".

Per applicazioni speciali la codifica magnetica può essere effettuata in modalità "fuori-standard" (mediante l'uso degli appositi comandi software).

Caratteristiche diagnostiche

Il dispositivo MMTW contiene, nella memoria di programma residente, un modulo diagnostico che permette il controllo delle proprie funzionalità; si possono distinguere due funzioni diagnostiche:

- *Autodiagnostica all'accensione*
- *Rodaggio*

Al termine della routine di autodiagnostica all'accensione, l'MMTW legge la configurazione operativa dai dip-switch e dalla flash-memory e la rende operativa; viene inoltre attivata la ricezione dei comandi dalla linea di comunicazione seriale.

Autodiagnostica all'accensione

Ad ogni ciclo di accensione l'MMTW accende il led giallo mettendo in esecuzione una serie di test automatici al fine di identificare eventuali difetti; i test effettuati, nell'ordine, sono i seguenti:

1. RAM test #1

in condizione d'errore MMTW si blocca lampeggiando sul led giallo il codice (1) del test errato

2. ROM test

in condizione d'errore MMTW si blocca lampeggiando sul led giallo il codice (2) del test errato

3. RAM test #2

in condizione d'errore MMTW si blocca lampeggiando sul led giallo il codice (3) del test errato

4. FOTO test

la procedura inizia con un ciclo di espulsione (1sec.); se il fotosensore di finecorsa rimane coperto, l'MMTW si blocca lampeggiando sul led giallo il codice (4) del test errato; se rimane invece coperto il primo fotosensore o nessuno dei due, il dispositivo accende il led verde e mette il segnale di linea RTS nello stato "vero" ("space"); il led giallo riflette la condizione del primo foto: coperto = led acceso

Al termine di queste operazioni l'MMTW legge i parametri di configurazione (dai dip-switch) rendendoli esecutivi; quindi attiva la ricezione dei comandi dalla linea seriale di comunicazione.

La configurazione di default per l'MMTW è la seguente:

- lo sportello è condizionato dalla pre-head magnetica
- l'interfaccia della chip-card è attiva (se la relativa opzione è presente)
- il formato dei dati sulla linea di comunicazione verso Host è: 9600 bps, 8 bit, no par., 1 stop

Rodaggio (rfu)

Se al termine della fase di autotest viene identificata la configurazione "**Rodaggio**", l'MMTW inizia una procedura (off-line) che permette l'esecuzione ciclica di un test di registrazione e verifica di una tessera magnetica. Dapprima vengono spenti i due led (stato di attesa tessera), quindi si attende l'inserimento di una tessera ed in seguito si passa alla registrazione e relativa verifica segnalate come segue:

Led VERDE	Led GIALLO	Descrizione
spento	spento	attesa tessera
spento	acceso	tessera in fase di posizionamento
acceso	acceso	tessera in registrazione + verifica
acceso	spento	power-on / power-off chip-card
lamp. Sincr.	Lamp. Sincr.	tessera registrata OK (per 4 sec.)
lamp. Altern.	Lamp. Altern.	registrazione KO (per 4 sec.)

Test Funzionale

Il test funzionale del dispositivo MMTW (ordinabile a parte) è utilizzabile seguendo la seguente procedura:

- *collegare* l'MMTW ad un PC mediante il cavo RS-232 fornito in dotazione
- *copiare* su disco C: il file **MMTWTEST.EXE** (Dos) oppure installare l'applicativo per Windows **MMTWtest**.
- *verificare* che la configurazione dell'MMTW corrisponda ai parametri opzionali specificati nel momento in cui si lancia il programma (se il programma viene lanciato senza opzioni, sullo schermo appare solo la videata di "help")
- *accendere* il dispositivo MMTW
- *lanciare* il programma **MMTWTEST.EXE** con i relativi parametri

Se sul video appare la maschera dei test ciclici effettuati e la release F/W dell'MMTW, significa che la connessione è corretta; in questo caso è possibile procedere ai vari test inserendo la tessera.

Se invece, dopo qualche secondo di tentativi di connessione, viene visualizzato un messaggio d'errore, controllare la configurazione dell'MMTW oppure la connessione seriale.



Questa pagina è volutamente lasciata bianca

CAPITOLO 4

Visibilità Software

Introduzione

Questo capitolo contiene la descrizione delle procedure necessarie alla comunicazione tra l'MMTW ed il suo controllore esterno (Host); contiene inoltre il formato dei messaggi scambiati tra i due dispositivi.

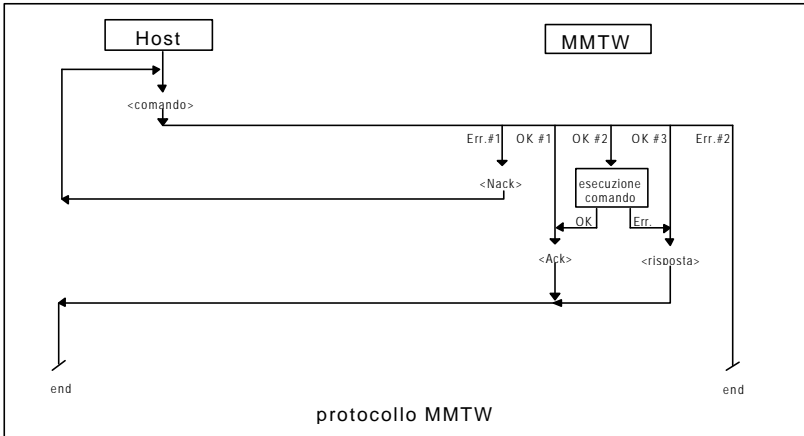
Protocollo di comunicazione

Tutte le trasmissioni tra i due dispositivi (regolate dall'Host esterno) sono basate sui seguenti tre livelli di protocollo:

- **livello Fisico**
questo livello regola la trasmissione dei dati; le sue principali caratteristiche sono:
tipo: asincrono, full-duplex, punto-punto locale (RS-232)
velocità: comprese tra 1200 e 9600 bps formato dati: selezionabile da dip-switch
- **livello Trasporto**
questo livello regola il tipo di trasmissione validando ciascun pacchetto trasmesso mediante i caratteri ACK/NACK
- **livello Comandi**
questo livello regola ed interpreta tutti i comandi; tali comandi possono essere destinati all'unità di governo dell'MMTW oppure alla piastra di controllo della Smart-Card

Livello TRASPORTO

Il livello di “Trasporto” viene schematizzato nella seguente figura:



dove:

- Err.#1*: via seguita in ricezione di comandi “non-accettabili” (ma formalmente corretti) oppure in ricezione di “errori-di-linea” (parità ecc.)
- Err.#2*: via seguita quando uno dei due caratteri di controllo (STX o ETX) viene perso
- Ok #1*: via seguita in ricezione di comandi che non implicano parametri nella risposta
- Ok #2*: via seguita in ricezione di comandi che implicano una risposta dopo l'esecuzione di un ciclo meccanico; in tal caso può essere di due tipi: ACK se il comando viene correttamente completato, messaggio d'errore negli altri casi; va ricordato che, durante il periodo che intercorre tra la ricezione di un comando e la trasmissione della relativa risposta (Esecuzione Comando), eventuali ulteriori comandi vengono ignorati
- Ok #3*: via seguita in ricezione di comandi che implicano una risposta immediata contenente parametri o dati (Send-Status, Leggi traccia, ecc.)



STRUTTURA DEI MESSAGGI

Tutti i messaggi scambiati tra Host e MMTW hanno la seguente struttura:

Host	<STX> <cmd> [..... <parametri>] <ETX>
MMTW	<STX> <dati> <ETX>

Il codice comando <cmd> è sempre composto da un carattere mentre i campi <parametri/dati> sono opzionali di lunghezza variabile. I due caratteri di controllo della stringa sono: <STX> (Start of Text: val. Hex 0x02) ed <ETX> (End of Text: val. Hex 0x03). Tutti i caratteri contenuti all'interno dei due suddetti, hanno valori compresi tra 0x20 e 0x7F. I due caratteri di protocollo usati per rispondere ai suddetti messaggi sono i seguenti: <ACK> (risposta pos.: val. Hex 0x06) oppure <NACK> (risposta neg.: val. Hex 0x15).

La nuova famiglia di comandi prevista per la comunicazione con l'interfaccia verso la Smart-Card è definita dal codice <cmd> = 0x63 (vedi "livello COMANDI" più avanti).

Quando viene inviato un comando alla Smart-Card, il campo <Parametri> contiene il "livello di Trasporto dell'interfaccia verso la Smart-Card" chiamato "**protocollo TLP224**"; questo livello controlla l'indirizzamento dei messaggi, specifica il tipo di trasmissione e valida ogni pacchetto.

Il processo legato al protocollo TLP224 è composto da due fasi: la costruzione del messaggio che deve essere trasmesso e la conversione di ciascun byte in due caratteri Ascii. Il carattere di fine trasmissione EOT (0x03) viene inviato all'interfaccia della Smart-Card direttamente da MMTW.



STRUTTURA DEI MESSAGGI da/a SMART-CARD

<campo Parametri> = < ACK₂> <Len> <Message> <Lrc>
[<opt>]

dove:

- ACK₂ = 0x60 indica che il precedente comando o codice di stato è stato trasmesso senza errori (la sequenza di caratteri Ascii realmente trasmessa è la seguente: 0x36 0x30)
- <Len> Lunghezza del messaggio (comando o codice di stato)
- <Message> Comando o codice di Stato
- <Lrc> E' il risultato dell'XOR tra i caratteri Ack₂, Len e Message
- [<Opt>] E' il parametro opzionale aggiunto in coda ai soli *comandi relativi ai SAM* (dalla release MMT44 in poi) per selezionare il modulo desiderato tra i 4 disponibili; es.: Reset SAM #1: "c60011A7B1"

Esempio: per inviare il comando *Power_down*:

0x60 0x01 0x11 0x70

il campo <Parametri> deve essere:

0x36 0x30 0x30 0x31 0x31 0x31 0x37 0x30

L'intera stringa inviata in linea diventa:

0x02 0x63 0x36 0x30 0x30 0x31 0x31 0x31 0x37 0x30 0x03

Quando si verifica un errore di trasmissione, la risposta che MMTW invia ad Host diventa:

<campo Parametri> = < NACK₂> <Len> <Lrc>

dove:

- NACK₂ = 0xE0 indica che si è verificato un errore di trasmissione sul comando precedente (la stringa Ascii realmente trasmessa è la seguente: 0x45 0x30)
- <Len> = 0x00 Lunghezza del messaggio
- <Lrc> = 0xE0



Livello COMANDI

Il livello Comandi controlla ed interpreta i comandi inviati da Host. La struttura dei comandi è composta da un <codice comando>, da un campo <parametri> e da un campo <dati>.

struttura_comando_Host: <Cmd_code> <Parameters> <Data>

L'MMTW replica ad Host i messaggi ricevuti dall'interfaccia Smart-Card dopo l'esecuzione del comando.

struttura_risposta_Smart-Card: <Status> <Data>

dove il campo <status> è l'identificativo dello Stato (vedi tabella Status) mentre il campo <data> contiene i codici di stato veri e propri (se esistenti).

La seguente tabella è il **sommario** dei possibili **comandi** che il controllore esterno (Host) può inviare all'MMTW.

Per ciascun comando vengono fornite le seguenti informazioni:

- *prima colonna:* descrizione del comando
- *seconda colonna:* codice ASCII (hex) del comando;
tra le [] i parametri opzionali
- *terza colonna:* carattere equivalente al codice ASCII
- *quarta colonna:* tipo di risposta inviata da MMTW

	COMANDO	codice ASCII	Car. equiv.	RISPOSTA
1	ABILITA	0x61	a	ACK immed.
2	DISABILITA	0x64	d	ACK immed.
3	LEGGI STATO	0x53	S	Stato immed.
4	LEGGI BUFFER (Trk #1,2,3)	0x4C 0x31 [32] [33] [37] [38] [39]	L1 [2] [3] [7] [8] [9]	Dati traccia
5	CARICA BUFFER (Trk #1,2,3)	0x31[32] [33] [37] [38] [39] .....[dati].....	1 [2] [3] [7] [8] [9]	ACK immediato
6	CODIFICA BADGE	0x57 + <param.>	W <param.>	ACK o Errore
7	ESPULSIONE TESSERA	0x45	E	ACK o Errore
8	CATTURA TESSERA	0x42	B	ACK a tempo
9	CATTURA E CANCELLA	0x43	C	ACK a tempo
10	INVIA RELEASE FW	0x56	V	Mess. immed.
11	RESET SOFTWARE	0x72	r	RTS off / on
12	DISPLAY	0x70 + [dati]	p [dati]	ACK a tempo
13	COMANDA IL RELE'	0x50 + [param.]	P [param.]	ACK a tempo
14	Diagnostica EMK	0x24 + .. [dati] ..	\$.. [dati] ..	RISERVATI
15	DOWN_LOAD del CODICE	0x69 + [param.] + [dati]	i [param.] [dati]	ACK a tempo
16	Disabilita/Abilita le opzioni	0x44 + [param.]	D [param.]	ACK immediato
17	Leggi Configurazione	0x44	D	Mess. immed.
18	Rilettura area memoria CODE	0x52 + [param.]	R [param.]	Messaggio immediato
19	Famiglia comandi Smart-Card	0x63 + [param.]	c [param.]	Risposta immediata

Le risposte indicate in figura sono quelle inviate ad Host nel caso di corretta interpretazione dei comandi; in particolare, per i comandi di espulsione o registrazione che implicano un ciclo meccanico, esistono due possibili risposte (inviate a comando eseguito): ACK nel caso di corretta esecuzione, “messaggio d’errore” negli altri casi.



Sommario dei comandi verso la Smart_Card

Set dei Comandi	Nomi dei Comandi	Codici Comando	Parametri	Funzioni
<i>Configurazione</i>	Config_SIO_line	0x0A	Parity, Baud-rate, Bits/char.	Modifica la config. della linea SIO
	Set-Mode	0x01	00 00	Set Native Mode
	Set-Delay	0x23	01 00 4C 01 ..	Set Delay before GCI-resp. (1 .. 255)
	Read_F/W_v ersion	0x22	05 03 F0 10	Ritorna la versione F/W dell'i/f Smart-C.
<i>Card Interface</i>	Define_Card_Type	0x17	Card type, progr. voltage, card present option	Determina il tipo di tessera, la tensione e l'opzione presenza tessera
	Power_Up	0x12	-	Alimenta la tess.
	ISO_input	0x14	ISO command header	Invia i dati alla Smart-Card (ISO-IN)
	ISO_output	0x13	ISO command header	Riceve i dati dalla Smart-card (ISO-OUT)
	Exchange APDU	0x15	APDU command	Invia un comando APDU
	Power_Down	0x11	-	Disalimenta la tessera
	Card_Pres_Status	0x24	03	Indica se è presente una tessera nel lettore
<i>Security Module Interface</i>	Reset Module	0x1A	-	Resetta il modulo di Sicurezza
	ISO_input	0x1C	ISO command header	Invia i dati al modulo di Sicurezza (ISO-IN)
	ISO_output	0x1B	ISO command header	Riceve i dati dal modulo di Sicur. (ISO-OUT)
	Disactivate Module	0x19	-	Disattiva il modulo di Sicurezza

I codici di **stato** in risposta ai comandi verso l'interfaccia Smart-Card sono i seguenti:

CODICI DI STATO	SIGNIFICATO
0x00	OK
0x01	Non riconosce il driver o il comando
0x02	Operazione non possibile con questo driver
0x03	Numero errato dei parametri
0x04	Comando sconosciuto. Il primo byte del comando non è un codice valido
0x05	Risposta troppo lunga per la dimensione del buffer
0x09	Errore nel protocollo di comunicazione. Il testo del messaggio non corrisponde a ACK ₂ o NACK ₂ (0x60 o 0xE0)
0x10	Risposta d'errore al comando di Reset. Il primo byte di risposta (TS) non è valido
0x11	Errore dell' header del comando ISO. Il byte INS nell' header ISO non è valido (0x6x o 0x9x)
0x12	Messaggio troppo lungo. Il buffer dell'interfaccia Smart-card è limitato a 254 byte, di cui 248 sono destinati allo scambio dati con la tessera
0x13	Errore di lettura di un byte ritornato da una tessera di tipo asincrono
0x15	Carta spenta. Un comando di Power_Up deve essere inviato alla carta prima di ogni altra operazione
0x16	Tensione di programmazione non disponibile. Il parametro V nel comando Define_Card_Type non è valido
0x17, 0x18	Protocollo di comunicazione sconosciuto o non correttamente inizializzato
0x19	Accesso illegale al bus esterno
0x1A	Errore di formato in un comando ISO. Il parametro Len nell'Header ISO non corrisponde alla lunghezza attuale dei dati
0x1B	Un comando è stato inviato all'interfaccia verso la Smart-Card con un numero errato di parametri
0x1D	Il byte check TCK della risposta al Reset di una carta a microprocessore è errato
0x1E	E' stato fatto un tentativo di scrittura della memoria esterna (protetta in scrittura)
0x1F	Dati non validi sono stati inviati alla memoria esterna. Questo errore è inviato dopo una verifica della scrittura durante un'operazione di downloading
0xA0	Errore in risposta al Reset: protocollo di interscambio errato, oppure byte TA1 non riconosciuto. La carta non è supportata dall'interfaccia corrente
0xA1	Protocollo della carta errato (T=0/T=1)



0xA2	Malfunzionamento della carta. La carta non risponde al Reset oppure ha interrotto uno scambio dati (time_out)
0xA3	Errore di parità (nel caso di scambio dati con carta a microprocessore). L'errore avviene solo dopo parecchi tentativi di ritrasmissione infruttuosi
0xA4	La carta ha abortito il concatenamento (T=1)
0xA5	Il lettore ha abortito il concatenamento (T=1)
0xA6	Errore nella selezione del tipo di protocollo (PTS)
0xCF	Overkey già effettuato
0xE4	La carta ha inviato un "Procedure Byte" non valido all'interfaccia che la governa (vedi ISO 7816-3)
0xE5	La carta ha interrotto lo scambio di comunicazione con l'interfaccia (la carta invia un byte SW1 byte ma l'interfaccia ha più dati da mandare o da ricevere)
0xE7	Errore ritornato dalla carta. I byte SW1 e SW2 ritornati dalla carta sono diversi da 0x90 0x00
0xF7	Carta rimossa. La carta è stata tolta durante l'esecuzione di un comando. Verificare che l'istruzione alla carta non sia solo parzialmente completata
0xF8	La carta sta consumando più del dovuto oppure è in condizione di cortocircuito (Icc > 100 mA)
0xFB	Carta assente. Non c'è una carta collegata all'interfaccia. La carta può essere stata rimossa quando era alimentata ma nessun comando è stato interrotto

Le pagine seguenti contengono l'analisi individuale di ciascun comando compresa una dettagliata descrizione delle risposte ammesse per ciascuno di essi.

Famiglia di comandi General-purpose

<ABILITA>

Formato: STX a ETX

Risposta: ACK immediato

Abilitazione generale del dispositivo MMTW; poiché la condizione di default dopo l'accensione è "disabilitato", MMTW non esegue operazioni sulle tessere fino a che non riceve questo comando. Se il parametro "tipo espulsione" è attivo in condizione di "espulsione parziale", l'invio di tale comando con una tessera leggermente in presa (attesa di ritiro) provoca la movimentazione con rilettera della stessa.



<DISABILITA>

Formato: STX d ETX
Risposta: ACK immediato
 (con tessera presente o assente)

Inibizione del dispositivo MMTW ad operare sulle tessere fino alla ricezione di un successivo comando di “abilitazione”.

Se il comando viene inviato con la tessera presente, viene effettuato il ciclo di espulsione automatica.

<LEGGI STATUS>

Formato: STX S ETX
Risposta: STX <sts1> <sts2> ETX

E' il comando che richiede lo stato della macchina e la configurazione operativa.

Normalmente viene usato per identificare la presentazione di una tessera o per verificare la presenza di una tessera all'interno della meccanica.

Il campo <sts1> è un carattere che può usare codici ASCII compresi tra 0x20 e 0x2F.

In particolare i quattro bit meno significativi hanno i seguenti significati:

bit 0	(Abilitazione):	0 = Abilitato	1 = Disabilitato
bit 2, 1		00 = tessera assente	01 = tessera in entrata
		10 = tessera in attesa di ritiro	11 = tessera presente (dentro)
bit 3		0 = normale	1 = meccanica bloccata

Lo stato “tessera in entrata” indica la presenza di una tessera all’entrata del dispositivo (nuova presentazione) mentre lo stato “tessera presente” segnala una tessera all’interno del dispositivo.

Il bit 3 a “1” indica le seguenti condizioni d’errore: due foto coperti oppure due foto scoperti + motore fermo + micro-sw ‘on’.



Il campo <sts2> è un carattere che indica lo stato dell'eventuale Caricatore connesso al dispositivo; può utilizzare codici ASCII compresi tra 0x20 e 0x7F.

In particolare i sette bit significativi possono avere i seguenti valori:

bit 0	Sensore di vuoto	0 = tessere pres.	1 = caricatore "vuoto"
bit 1	Ultimo ciclo Sf.	0 = OK	1 = errore
bit 2	rfu	0 = rfu	1 = rfu
bit 3	rfu	0 = rfu	1 = rfu
bit 4	rfu	0 = rfu	1 = rfu
bit 5	fisso		1
bit 6	rfu	0 = rfu	1 = rfu

Il bit-1 indica il risultato dell'ultimo ciclo di sfogliamento effettuato.

<LEGGI BUFFER di TRACCIA 1 [2,3,7,8,9]>

- Formati:*
- 1) STX L1 ETX (dati traccia ISO #1)
 - 2) STX L2 ETX (dati traccia ISO #2)
 - 3) STX L3 ETX (dati traccia ISO #3)
 - 4) STX L7 ETX (formato fisico traccia #1)
 - 5) STX L8 ETX (formato fisico traccia #2)
 - 6) STX L9 ETX (formato fisico traccia #3)

- Risp. d'Errore:*
- 1) STX a ETX (manca il badge o la testina)
 - 2) STX v ETX (traccia vuota o badge al contrario)
 - 3) STX e ETX (errore di checksum)

Risposta OK: STX ... <dati traccia> ... ETX

E' il comando di lettura del buffer relativo ad una delle tre piste magnetiche standard ISO da utilizzare dopo che un ciclo di lettura del badge è stato completato (Badge presente). Tale comando può essere inviato più volte poiché i buffer di lettura dell'MMTW vengono cancellati solamente dopo un comando che implica l'espulsione del badge.

Il campo alfanumerico relativo alla pista #1 è di una lunghezza massima pari a 76 caratteri, il campo numerico relativo alla pista #2 è di lunghezza massima pari a 37 caratteri mentre quello relativo alla pista #3 è di lunghezza massima pari a 104 caratteri.



Nel caso si carichi il formato fisico dei dati di una traccia:

i codici vengono inviati in formato esadecimale; ciascuna coppia di caratteri trasmessi contiene i 7 bit (traccia 1) o i 5 bit (traccia 2 o 3) da codificare sulla tessera a partire dal bordo (il preambolo è a carico dell'utente); ad esempio se in traccia 2 si desidera registrare la sequenza binaria '00000 11010' in linea verranno inviati i caratteri "000B" (0x30, 0x30, 0x30, 0x42). Le lunghezze massime dei messaggi trasmessi sono: 176+3 (traccia 1), 88+3 (traccia 2) e 238+3 (traccia 3). Gli eventuali bit '0' di postambolo vengono automaticamente aggiunti dal dispositivo.

<REGISTRA UNA O PIU' TRACCE>

Formato: STX W <param.> ETX

Risposte: 1) corretta: ACK dopo esec. (1,5 o 3 sec.)
 2) errata: STX E ETX

E' il comando che inizia la procedura di registrazione della tessera presente (nel caso in cui manchi la tessera, MMTW invia un messaggio d'errore); se in precedenza il buffer relativo alla pista magnetica non è stato caricato, il ciclo di registrazione viene eseguito con la scrittura dei soli caratteri di controllo (SS, ES, LRC).

Mediante il carattere <param.> è possibile selezionare una o più testine di registrazione (se presenti):

- bit 0 (Traccia #1): 0 = disabilitata 1 = abilitata
- bit 1 (Traccia #2): 0 = disabilitata 1 = abilitata
- bit 2 (Traccia #3): 0 = disabilitata 1 = abilitata
- bit 3 0
- bit 4 1
- bit 5 1
- bit 6 0

Sono quindi disponibili sette combinazioni di registrazione per piste magnetiche .

Ad esempio, per registrare tutte le tre piste standard, va inviato il seguente comando: STX W 7 ETX.

Al termine della fase di registrazione (con verifica in formato ISO oppure in formato fisico) è possibile l'espulsione o la cattura della tessera.

<ESPELLI LA TESSERA>

Formato: STX E ETX

Risposte: 1) corretta: ACK dopo esec. (circa 1 sec.)
2) errata: STX E ETX

E' il comando per espellere la tessera eventualmente presente; MMTW esegue un ciclo di espulsione (completa o parziale in funzione del relativo comando di set-up precedentemente inviato), quindi invia ad Host il risultato dell'operazione. Il messaggio d'errore è inviato quando, per esempio, il comando non è giustificato (tessera non presente).

Se il comando in oggetto è inviato quando la tessera è nella posizione "attesa di ritiro" ed il parametro "tipo espulsione" è attivo in condizione di "espulsione parziale" (tessera leggermente in presa sotto il primo rullino) si ottiene un ciclo di movimentazione della tessera verso l'interno del dispositivo (fino alla scoperta del primo fotosensore), e la successiva espulsione della stessa (fino alla posizione di attesa ritiro).

<CATTURA LA TESSERA>

Formato: STX B ETX

Risposta: ACK (dopo la cattura)

E' il comando che prevede la cattura della tessera verso la parte posteriore del dispositivo.

Il ciclo meccanico è attuato anche in assenza della carta.

Se durante l'attivazione del comando si verifica la condizione di "sportello aperto" oppure "foto-In coperto" oppure ancora "motore in moto" (ciclo di lettura in corso) il comando è abortito e la risposta ACK immediatamente spedita in linea.

Questo comando va utilizzato solo se l'opzione hardware "cattura la tessera" è presente. Se il parametro "tipo espulsione" è attivo in condizione di "espulsione parziale", il comando in oggetto è esecutivo anche quando la tessera dovesse essere nella posizione "attesa di ritiro" (leggermente in presa sotto il primo rullino).



<CATTURA e CANCELLA>

Formato: STX C ETX

Risposta: ACK (dopo la cattura)

E' il comando che permette la cattura della tessera verso la parte posteriore del dispositivo e la contemporanea cancellazione della stessa.

Il ciclo meccanico è eseguito anche in assenza della tessera.

Se durante l'attivazione del comando si verifica la condizione di "sportello-aperto" oppure "foto-In coperto" oppure ancora "motore in moto" (ciclo di lettura in corso), il comando è abortito e la risposta ACK immediatamente spedita in linea.

Il comando va utilizzato solamente nel caso sia presente l'opzione hardware "cattura la tessera".

Se il parametro "tipo espulsione" è attivo in condizione di "espulsione parziale", il comando in oggetto è esecutivo anche quando la tessera dovesse essere nella posizione "attesa di ritiro" (leggermente in presa sotto il primo rullino).

<INVIA la Rel. F/W>

Formato: STX V ETX

Risposta: STX Release EPROM ETX

E' il comando che richiede il numero di release della Eprom (F/W) posta sulla piastra di Governo evitando l'apertura del dispositivo in campo per riconoscerne la versione.

Il messaggio di risposta, intestato dal carattere "R" (ASCII 0x52), è lungo 19 caratteri ed il campo variabile (.....) contiene, di norma, tre "caratteri Ascii" seguiti da due "caratteri numerici".

<RESET SOFTWARE>

Formato: STX r ETX

Risposta: nessuna

E' il comando che permette di forzare un "Reset a caldo" del dispositivo MMTW come via d'uscita da errori irrecuperabili di protocollo.

Lo stesso comando è usato anche dopo che è stata ultimata una procedura di "down-load" di una nuova release di firmware.

Tale comando non implica una risposta di tipo "logico"; infatti, la ripartenza del programma dall'indirizzo 0x0000 causa il Reset del segnale d'interfaccia RTS, la ripetizione della procedura autodiagnostica tipica dell'accensione (che dura qualche secondo) ed il successivo set del segnale RTS a segnalare la nuova condizione di "pronto" (e "disabilitato").

<DISPLAY>

Formati: 1) STX p1 ... dati alfanum. ASCII ... ETX dati su riga 1
display

2) STX p2 ... dati alfanum. ASCII ... ETX dati su riga 2 display

Risposte: 1) corretta: ACK (dopo visualizzazione)

2) errata: STX E ETX

E' il comando che permette la visualizzazione di un messaggio su display (LCD 2x16 oppure 2x20 o anche 2x40); il messaggio deve essere formattato in modo che tenga conto del tipo di display utilizzato (2 righe).

Il comando p1... viene usato per visualizzare un messaggio sulla prima riga del display (se la stringa è più corta del numero di caratteri che possono essere visualizzati, il display verrà completato con caratteri 'blank').

Analogamente il comando p2... è utilizzato per visualizzare un messaggio sulla seconda linea del display.



Poiché la lunghezza del messaggio può essere più lunga dei caratteri ammessi dal display utilizzato, MMTW ignora i caratteri in eccesso. Il messaggio d'errore viene inviato quando il display non è presente oppure il controllore del display è guasto. Al primo comando per display ricevuto, MMTW evita l'invio di ulteriori messaggi di stato al display stesso.

<COMANDO RELE'>

Formato: STX P [r] [t] ETX

Risposta: ACK a tempo (dopo l'esecuzione del comando)

E' il comando che pilota i relè opzionali.

I parametri [r] e [t] sono opzionali; se non vengono trasmessi, il comando STX P ETX è operativo di default su relè #1 per un tempo di 360 msec.

Il parametro [r], quando presente, può assumere i seguenti valori:

- 1 (ASCII 0x31) per indicare il numero di relè 1
- 2 (ASCII 0x32) per indicare il numero di relè 2

Valori diversi causano la risposta di tipo NACK .

Il comando STX P2 ETX è operativo su relè #2 per un tempo di 360 msec.

Il parametro [t], quando presente, può assumere i seguenti valori:

- 0 (ASCII 0x30) per indicare un tempo pari a 0 msec.
- 9999 per indicare un tempo pari a 9.999 sec.

Valori differenti o numeri di caratteri superiore a quattro provocano la risposta di tipo NACK .

E' consigliabile non usare valori inferiori a 30 msec. poiché non garantiscono l'attivazione del relè.

Il comando STX P1999 ETX è operativo sul relè #1 per un tempo pari a 999 msec.



<Diagnostica Emk>

Formato: STX \$... ETX

Esiste una serie di comandi, usati in Emk per scopi diagnostici, che l'utente può utilizzare nel caso si rendano necessari.

Questi comandi sono aperti dal carattere "\$" (ASCII 0x24) e possono contenere ulteriori parametri; le risposte sono composite.

si riserva di variare a sua discrezione le funzionalità legate a questa famiglia di Emk comandi.

1. RILETTURA

Formato: STX \$R ETX

Risposte: 1) corretta: ACK a tempo (dopo esecuzione)

2) errata: STX E ETX

Forza un ciclo di riletitura fisica della tessera eventualmente presente. Tale comando è accettato anche nello stato "disabilitato".

2. RIPOSIZIONA

Formato: STX \$P ETX

Risposte: 1) corretta: ACK a tempo (dopo esecuzione)

2) errata: STX E ETX

Forza un ciclo di riposizionamento della tessera eventualmente presente sotto la pinza della Chip-card. Tale comando è accettato anche nello stato "disabilitato".

3. CANCELLA

Formato: STX \$C ETX

Risposta: ACK a tempo (dopo l'esecuzione del comando)

Forza un ciclo di cancellazione fisica delle tracce attive sulla tessera presente (con conseguente espulsione o meno in funzione della modalità operativa selezionata mediante il comando "D").



4. LEGGI STATO SENSORI MMTW

Formato: STX \$\$ ETX

Risposta: STX <sts1> <sts2> <sts3> <sts4> <sts5> <sts6> ETX

Riporta ad Host lo stato di tutti gli input digitali disponibili come segue:

	<sts1>	<sts2>	<sts3>
Bit0	Sens. Badge (μswitch) (0 = badge presente)	Rfu-Input	I1-sfogl. (0 = vuoto)
Bit1	Foto-In (0 = coperto)	Col.1-keyboard	I2-sfogl. (rfu)
Bit2	Foto-End (0 = coperto)	Col.2-keyboard	I1-banknote-reader (1 = riposo)
Bit3	Sensore Shutter (0 = chiuso)	Col.3-keyboard	I2-banknote-reader (1 = riposo)
Bit4	Rfu	Col.4-keyboard	I3-banknote-reader (1 = riposo)
Bit5	Rfu	Input-1 (Col.5)	I4-banknote-reader (1 = riposo)
Bit6	Rfu	Input-2 (Col.6)	Rfu
Bit7	1	1	1

	<sts4>	<sts5>	<sts6>
Bit0	Stato SW-1 (0 = on)	Stato SW-5 (0 = on)	Stato motore (1 = acceso)
Bit1	Stato SW-2 (0 = on)	Stato SW-6 (0 = on)	Senso rotazione (1 = avanti = entrata)
Bit2	Stato SW-3 (0 = on)	Stato SW-7 (0 = on)	Stato Contatti Smart-C. (1 = giù, in contatto)
Bit3	Stato SW-4 (0 = on)	Stato SW-8 (0 = on)	Rfu
Bit4	Rfu	Rfu	Rfu
Bit5	Rfu	Rfu	Rfu
Bit6	Rfu	Rfu	Rfu
Bit7	1	1	1



Questa pagina è volutamente lasciata bianca



<DOWN-LOAD>

Formato: STX i <record di formato Hex-Intel> ETX

Risposta: ACK (dopo il caricamento)

Questo è il comando che permette il caricamento dell'area di Flash-memory al fine di favorire, ad esempio, la sovrascrittura del firmware. Al termine del caricamento è necessario l'invio del comando "Reset software" che fa ripartire l'MMTW con il nuovo codice.

<record di formato Hex-Intel>											
Hdr	Lungh.	Indir. assoluto	tipo	byte #1	..	..	..	..	byte #n	chk sum	Term.
:	xx	iiii	tt	##	..	..	..	..	##	cc	cr lf

dove:

- : 0x3A
- xx tipicamente "20" (32)
- iiii esempio: "7F50" (0x7F50)
- tt Tipo record: "00" o "01" (ultimo record)
- ## .. ## Dati (tanti byte quanti definiti da <Lungh.>) disimpacciati su due car. Ascii
- cc Checksum
(complemento a 2 della somma da <xx> a <cc>)

Esempio: per scrivere le locazioni da 0x0060 a 0x007F con i valori 0x95, 0x81 ...:

<record di formato Hex-Intel>	
:	:200060009581B41400500302039C7905788B16E6C2D57002D2D508C2AFE630E10630D50303
:	:00000001FF

<ABILITA/DISABILITA le opzioni>

Formato: STX D <par.1> [<.....>] [<.....>] [<par.9>] ETX

Risposta: ACK immediato

Il comando è usato per abilitare/disabilitare la gestione delle seguenti opzioni:

- **pre-head:** consente di aprire lo sportello anche su tessera magnetica vergine. La condizione di default è: MMTW apre lo sportello dopo che la pre-head ha generato alcune transizioni; disabilitando questa condizione lo sportello può essere aperto dal solo micro-switch.

<par.1> = 0 (0x30) per disabilitare la Pre-Head
<par.1> = 1 (0x31) per abilitare la Pre-Head (default)

- **espulsione dopo registrazione:** parametro opzionale utilizzabile per evitare l'espulsione automatica della tessera al termine di una registrazione magnetica.

<par.2> = 0 (0x30) "espelli dopo registrazione" (default)
<par.2> = 1 (0x31) per abilitare la funzione "non espellere dopo registr."

- **tipo di espulsione:** parametro opzionale per evitare l'espulsione completa della tessera (riservandosi la possibilità di ricattura da comando software).

<par.3> = 0 (0x30) espulsione totale (default)
<par.3> = 1 (0x31) espulsione parziale (rullino in presa)

- **piste magn. + Smart-card:** parametri opzionali per indicare l'attivazione/esclusione delle testine magnetiche e dell'interfaccia Smart-card.

<par.4,5,6,7> = 0 (0x30) Esclusione, nell'ordine, di: Pista #1, #2, #3, Smart-c.
<par.4,5,6,7> = 1 (0x31) Attivazione, nell'ordine, di: Pista #1, #2, #3, Smart-c.

- **tipo di nastro magnetico:** parametro opzionale per indicare la coercitività da utilizzare in registrazione (in funzione del tipo di nastro in uso).

<par.8> = 0 (0x30) Lo-Co (default)
<par.8> = 1 (0x31) Hi-Co

- **caricatore:** parametro opzionale per indicare la presenza del caricatore.

<par.9> = 0 (0x30) No (default)
<par.9> = 1 (0x31) Sì

Per i suddetti parametri vale la seguente regola: se il parametro non deve essere variato, inserire nella corrispondente posizione il car. "." (0x2E).



<Leggi Configurazione-Opzioni>

Formato: STX D ETX

Risposta: STX D <par.1> [<.....>] [<.....>] [<par.9>] ETX

E' il comando usato per leggere la configurazione delle opzioni (vedi comando precedente).

<UP-LOAD>

Formato: STX R :<ll> <aaaa> ETX

Risposta: STX R :<ll> <aaaa> <##> <##> <##> <##> ETX

Questo comando permette la riletture dell'area codice (Flash-memory) tra gli indirizzi 0x0000 e 0xFFFF per la lunghezza definita dal campo <ll>. I byte di memoria vengono trasmessi su due byte Ascii mediante i campi <##>. Sia <ll> che <aaaa> che <##> contengono la notazione esadecimale del valore in oggetto (es. <ll> = 1F per impostare la lunghezza a 31).

Leggendo all'indirizzo 0x7F87 si possono ottenere 5 campi da 4 byte ciascuno contenenti, rispettivamente, i seguenti campi: <n. letture>, <n. registraz.>, <n. errori>, <n. cicli pinza>, <Serial Number>.

Famiglia di comandi per la Smart-Card

Formato Comandi / Risposte:

STX c [**<ACK₂>** **<Len>** **<Message>** **<Lrc>** **<*opt>**] ETX

Le descrizioni dei seguenti comandi e relative risposte sono limitate al formato del campo **<Messaggio>** ; si ricordi che ogni carattere contenuto all'interno delle parentesi [] va suddiviso in due caratteri Ascii prima di essere trasmesso.

Il parametro **<*opt>** è valido solamente per i comandi verso i moduli SAM e serve a selezionarne 1 su 4.

La descrizione completa dei caratteri di controllo è visibile nel paragrafo "Livello Comandi".

<DEFINE_CARD_TYPE>

L'interfaccia della Smart-Card non ha un algoritmo di riconoscimento della tessera; il tipo di tessera in uso e la tensione di programmazione vengono definiti con l'uso di questo comando.

Nota: quando l'interfaccia della Smart-card è in condizione di Reset o alimentata, il tipo-tessera assume il valore di default 2 (tessera a microprocessore standard).

Formato Messaggio 0x17 **<T>** [**<V>**] [**<P>**]

<T> byte di selezione della tessera. Inserire il codice adatto al tipo di tessera che si sta utilizzando sui quattro bit meno significativi (dal bit 0 al bit 3). I codici dei vari tipi di tessera sono i seguenti:

Inserire questo codice	Per usare questa tessera
0x02	Modello a velocità Standard (freq. clock = 3.6864 Mhz) tessere a microproc. ISO 7816-3 T=0 e T=1
0x12	Modello a doppia velocità (freq. clock = 7.3728 Mhz) tessere a microprocessore ISO 7816-3 T=0 and T=1
0x03	GPM256
0x04	GPM416 / GPM896 in modalità Standard
0x14	GPM416 / GPM896 in modalità Personalizzazione
0x06	GFM2K / GFM4K
0x07	GPM103
0x08	GPM8K (SLE4418/4428)
0x09	GPM2K (SLE4432/4442 o PCB2032/2042)
0x10	GAM144

Se il comando contiene un codice diverso da quello della tessera in uso, il modulo di interfaccia della Smart-card disabilita la tessera. Questo comando può anche essere utilizzato per modificare la tensione di programmazione senza cambiare il tipo di carta in uso inserendo lo stesso codice della carta.

[<V>] Tensione di programmazione (Vpp): va settato con il valore 0x00 (default); ciò significa che l'interfaccia della Smart-card seleziona un valore di default secondo il tipo-tessera per le tessere "sincrone" (21V per le GPM256 e 25V per le GPM416) ed invia la risposta al comando "Reset" per le tessere a microprocessore. Se una di queste ultime richiede una tensione di programmazione fuori dai limiti consentiti, l'unità seleziona 5V.

[<P>] Byte di presenza della tessera. E' un parametro opzionale non utilizzato in questa applicazione

Messaggio di Risposta <status_byte>
(vedi tab. "Codici di Stato")

<POWER_UP>

E' il comando che alimenta la tessera.

Formato del Messaggio: 0x12

Messaggio di Risposta: <status_byte>
 <card_response>

dove: <card_response> = risposta della tessera

Note:

1. *Per tessere che non inviano la risposta al Reset, il modulo interfaccia della Smart-card invia una risposta al Reset di default: 0x3B 0x00 0x00 0x00.*
2. *Quando l'MMTW opera in modalità TLP (default) la risposta ATR contiene sempre i 4 byte opzionali TA1, TB1, TC1 e TD1. Per operare in real-mode, è necessario inviare il comando "Set-Mode" come segue:*

Formato del Messaggio: 0x01 0x00 0x00

Messaggio di Risposta: 0x53 <mode>

where <mode>: 0x00=Native, 0x08=ROS, 0x09=TLP

<ISO_INPUT>

E' il comando che consente l'invio di dati verso una tessera (ISO_In).

Per le tessere a memoria (memory cards), l'interfaccia della Smart-card accetta comandi specifici che sono formattati nello stesso modo dei comandi ISO.

Formato del Messaggio:

0x14 <CLA> <INS> <A1> <A2> <Len> <... data ...>

dove CLA, INS, A1, A2 e Len sono i cinque byte di testa (header) del comando ISO.

Per dettagli sui contenuti dell'intestazione ISO fare riferimento alla documentazione della tessera in uso. L'intestazione ISO viene trasmessa direttamente alle tessere a microprocessore (di tipo asincrono) mentre viene interpretata dall'interfaccia della Smart-card per le carte a memoria.



<data> (di lunghezza <Len>) rappresenta i byte trasmessi alla tessera dopo l'intestazione ISO. La lunghezza massima dei dati è: 248 byte.

Messaggio di risposta <status_byte> <SW1> <SW2>

I byte SW1 e SW2 contengono i codici di stato standard ritornati dalla tessera. I loro rispettivi valori sono 0x90 e 0x00 se l'operazione si è conclusa correttamente.

<ISO_OUTPUT>

E' il comando che consente la lettura di dati da una tessera (ISO_Out). Per quanto riguarda le carte a memoria, l'interfaccia della Smart_card accetta comandi specifici che vengono formattati nello stesso modo dei comandi ISO.

Formato del Messaggio:

0x13 <CLA> <INS> <A1> <A2> <Len>

dove CLA, INS, A1, A2 e Len sono i cinque byte di testa (header) ISO. Per maggiori informazioni sul contenuto dell'intestazione ISO riferirsi alla documentazione della tessera in uso. L'intestazione ISO viene trasmessa direttamente alle carte a microprocessore (carte asincrone) mentre viene interpretata dall'interfaccia Smart_card per le carte a memoria.

Messaggio di risposta:

<status_byte> <... data ...> <SW1> <SW2>

dove <data> = fino a 248 byte di dati letti dalla tessera.

Se viene riconosciuto un errore della Smart-card oppure dell'interfaccia Smart-card (<status_byte> diverso dai valori 0x00 oppure 0xE7), l'interfaccia della Smart-card non invia alcun dato. La tessera può ritornare un numero variabile di byte fino ad un massimo pari a <Len>. Il limite della lunghezza è pari a 248 byte.

<EXCHANGE_APDU>

Invia un comando Application_Data_Protocol_Unit (APDU) ad una tessera e recupera la risposta APDU. Questo comando è eseguibile solo con tessere il cui protocollo è di tipo T=1.

Formato Messaggio: 0x15 <... APDU ...>

dove <APDU> = il comando APDU.

Se la lunghezza del comando APDU è maggiore della lunghezza del campo d'informazione della tessera, l'interfaccia della Smart-card lo tronca e lo invia alla tessera in blocchi concatenati. Il comando APDU non deve superare la lunghezza di 248 byte.

Per maggiori informazioni del comando APDU visionare la documentazione relativa alla tessera.

Messaggio di Risposta: <... response APDU ...>

dove <response APDU> è la risposta APDU al comando.

Se la tessera risponde in blocchi concatenati, l'interfaccia della Smart-card li concatena a sua volta. La risposta APDU non deve superare i 248 byte di lunghezza. Riferirsi alla documentazione della tessera in uso per maggiori dettagli riguardanti la risposta APDU.



Formato APDU

Il formato APDU è definito secondo lo standard ISO 7816-4.

L'APDU può diversificarsi in alcuni casi, a seconda della lunghezza e del suo contenuto.

L'interfaccia Smart-card sopporta i seguenti casi:

- 1° caso - nessun comando o dati di risposta
- 2° caso - formato breve: dati di comando compresi tra 1 e 255 byte e nessun dato di risposta
- 3° caso - formato breve: nessun dato di comando, risposta compresa tra 1 e 256 bytes
- 4° caso - formato breve: dati di comando e di risposta entrambi compresi tra 1 e 256 byte.

Le abbreviazioni di riferimento ai suddetti casi sono, rispettivamente:

1 2S 3S 4S.

Formato del Comando

L'interfaccia Smart-card accetta comandi nel seguente formato:

Header (intestazione)				Body (corpo)		
CLA	INS	P1	P2	Lc	Parameters/data	Le

I campi sono descritti qui sotto:

Campi "Header"

I campi "header" sono obbligatori e sono i seguenti:

nome campo	Lunghezza	Descrizione
CLA	1	Classe d'istruzione
INS	1	Codice d'istruzione. Viene dato con la descrizione del comando
P1	1	Parametro #1
P2	1	Parametro #2

Campi “Body”

Il corpo (body) del comando è opzionale. Include i seguenti campi:

nome_campo	Lunghezza	Descrizione
Lc	1	Lunghezza dei dati
Data		Parametri di comando oppure dati
Le	1	Lunghezza dei dati che si attende vengano inviati

Per maggiori informazioni riguardanti il contenuto dei campi Header e Body, riferirsi alla documentazione della tessera in uso.

Formato della Risposta

L'interfaccia Smart-card riceve risposte ai comandi nel seguente formato:

Body (corpo)	Trailer (coda)
data	SW1 SW2

Il campo “Body” è opzionale e contiene i dati inviati dalla tessera.

La coda (Trailer) contiene i seguenti due byte obbligatori:

SW1: Byte di Stato #1 che ritorna lo stato del comando elaborato

SW2: Byte di Stato #2 che ritorna la qualifica del comando elaborato

Per maggiori informazioni relative al contenuto della “Risposta-APDU”, fare riferimento alla documentazione della tessera in uso.



<POWER_DOWN>

E' il comando che disalimenta la tessera (Smart-Card).
Il modulo di interfaccia della Smart-card disalimenta automaticamente quando una tessera è rimossa.

Formato del Messaggio: 0x11

Risposta del messaggio: <status_byte>

Il comando power_down termina sempre senza errore nel caso una tessera sia connessa al modulo di interfaccia della Smart-card. Se non è presente alcuna tessera, il comando ritorna l'errore "carta assente".

<Reset-SAM-Module>

E' il comando che alimenta ed inizializza il modulo di sicurezza SAM di default oppure uno dei quattro moduli disponibili.

Formato del Messaggio: 0x1A

Messaggio di Risposta: <status_byte>

<SAM_response>

dove: <SAM_response> = risposta del modulo

Note:

1. Per moduli SAM che non inviano la risposta al Reset, il modulo interfaccia della Smart-card invia una risposta al Reset di default: 0x3B 0x00 0x00 0x00.
2. Quando l'MMTW opera in modalità TLP (default) la risposta ATR contiene sempre i 4 byte opzionali TAI, TBI, TCI e TDI. Per operare in real-mode, è necessario inviare il comando "Set-Mode" come descritto in precedenza per il comando "Power-up".
3. Si tenga presente che, se si opera con l'opzione "4 zoccoli SAM", è necessario specificare il parametro opzionale "num. zoccolo (da 1 a 4)" in coda al messaggio in oggetto: es.: Reset SAM #3: "c60011A7B3"



<SAM-ISO-INPUT>

E' il comando che consente l'invio di dati verso uno dei moduli di sicurezza presenti (ISO_In).

Formato del Messaggio:

0x1C <CLA> <INS> <A1> <A2> <Len> <... data ...>

dove CLA, INS, A1, A2 e Len sono i cinque byte di testa (header) del comando ISO; per dettagli sui contenuti dell'intestazione ISO fare riferimento alla documentazione del modulo SAM in uso.

<data> (di lunghezza <Len>) rappresenta i byte trasmessi al modulo dopo l'intestazione ISO. La lunghezza massima dei dati è: 248 byte.

Messaggio di risposta <status_byte> <SW1> <SW2>

I byte SW1 e SW2 contengono i codici di stato standard ritornati dal modulo. I loro rispettivi valori sono 0x90 e 0x00 se l'operazione si è conclusa correttamente.

Si tenga presente che, se si opera con l'opzione "4 zoccoli SAM", è necessario specificare il parametro opzionale "num. zoccolo (da 1 a 4)" in coda al messaggio in oggetto (dopo <LRC> come descritto in precedenza).



<SAM-ISO-OUTPUT>

E' il comando che consente la lettura di dati da un modulo SAM (ISO_Out).

Formato del Messaggio:

0x1B <CLA> <INS> <A1> <A2> <Len>

dove CLA, INS, A1, A2 e Len sono i cinque byte di testa (header) ISO. Per maggiori informazioni sul contenuto dell'intestazione ISO riferirsi alla documentazione del modulo in uso.

Messaggio di risposta:

<status_byte> <... data ...> <SW1> <SW2>

dove <data> = fino a 248 byte di dati letti dal modulo.

Se viene riconosciuto un errore del modulo SAM oppure dell'interfaccia Smart-card (<status_byte> diverso dai valori 0x00 oppure 0xE7), l'interfaccia della Smart-card non invia alcun dato.

Il modulo tessera può ritornare un numero variabile di byte fino ad un massimo pari a <Len>. Il limite della lunghezza è pari a 248 byte.

Si tenga presente che, se si opera con l'opzione "4 zoccoli SAM", è necessario specificare il parametro opzionale "num. zoccolo (da 1 a 4)" in coda al messaggio in oggetto (dopo <LRC> come descritto in precedenza).



<Disactivate-SAM-Module>

E' il comando che disattiva il modulo SAM (non toglie l'alimentazione al modulo SAM ma semplicemente ferma il segnale di "clock").

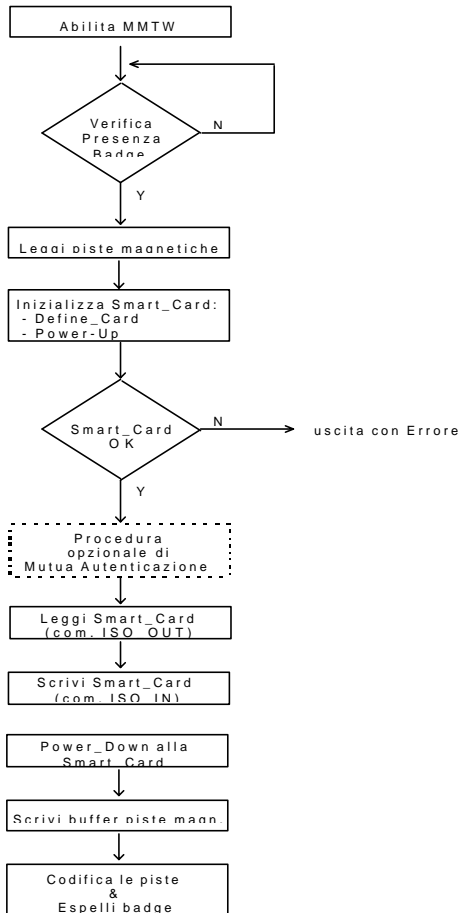
Formato del Messaggio: 0x19

Risposta del messaggio: <status_byte>

Il comando "disactivate" (con modulo presente) termina sempre senza errore.

Si tenga presente che, se si opera con l'opzione "4 zoccoli SAM", è necessario specificare il parametro opzionale "num. zoccolo (da 1 a 4)" in coda al messaggio in oggetto (dopo <LRC> come descritto in precedenza).

Procedura S/W consigliata

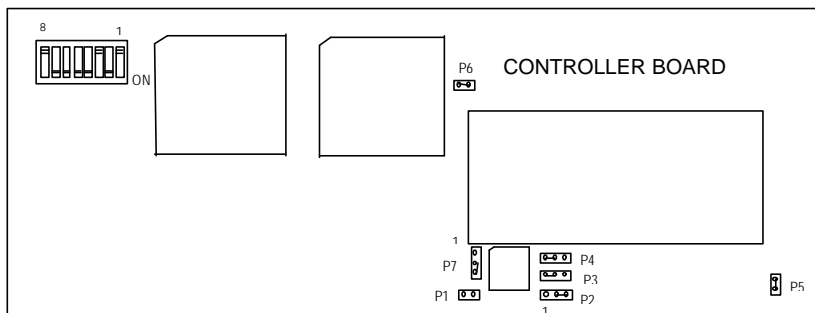




Questa pagina è volutamente lasciata bianca

CAPITOLO 5

Predisposizione Dip-switch



Baud-rate linea Host	1200 bps	2400 bps	4800 bps	9600 bps
SW-1	Off	On	Off	on
SW-2	Off	Off	On	on

Formato caratt. linea Host	8 bit (1 stop)	7 bit (1 stop)
SW-3	Off	On

Controllo parità linea Host	Dispari	no-parità
SW-4	Off	On

RFU	Rfu	Rfu
SW-5	Off	On

RFU	Rfu	Rfu
SW-6	Off	On

RFU	Rfu	Rfu
SW-7	Off	On

Modo Operativo	Normale	Diagn. (rfu)
SW-8	Off	On



Reset jumper	normale	RESET H/W
P1	off	on

Watch-dog time	150 msec.	600 msec.	1,2 sec.
P2	sinistra	aperto	destra

Tolleranza Vcc	5 %	10 %
P3	sinistra	destra

WD bypass	normale	debug
P4	sinistra	destra

GND - terra	normale	aperto
P5	on	off

Link chip-card	normale	aperto
P6	on	off

Selezione PLD	= Reset	= GND
P7	1-2	2-3

CAPITOLO 6

Installazione

Alimentazione esterna

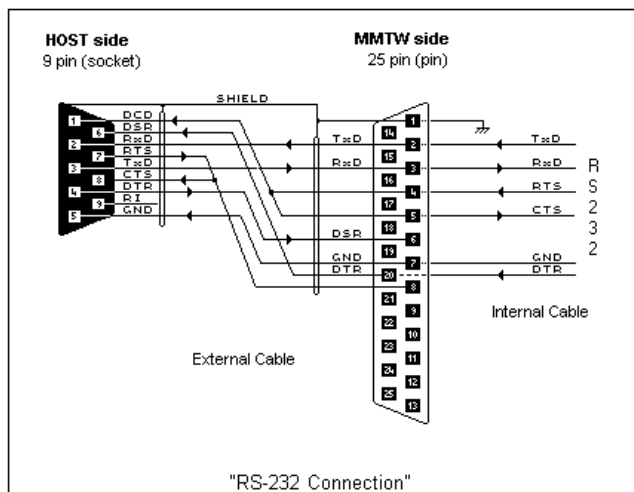
La versione standard di MMTW (da tavolo) si alimenta direttamente dall'esterno per mezzo del cavo in dotazione lungo circa 1,5 metri connesso alla presa sul pannello posteriore dell'unità.

Il cavo di alimentazione è a tre fili (Fase, Neutro, Terra); il filo di terra (Giallo/Verde) deve essere correttamente collegato per garantire il buon funzionamento del dispositivo e la sicurezza dell'utilizzatore.

Cavo seriale RS-232

La linea di comunicazione seriale (standard RS-232) viene interconnessa mediante un cavo "inversore" (null-modem) intestato con una vaschetta DIN a 25 poli sul lato MMTW, e con una vaschetta DIN a 9 contatti femmina sul lato Host.

La seguente figura mostra lo schema elettrico del cavo RS-232 fornito in dotazione; mostra inoltre l'interconnessione interna all'MMTW dei segnali di interfaccia utilizzati.



Il cavo è schermato con lo schermo elettricamente connesso alla parte metallica dei due connettori per garantire un alto grado di immunità contro qualsiasi interferenza elettromagnetica. La lunghezza del cavo standard è di circa 1,5 metri.

Caratteristiche fisiche

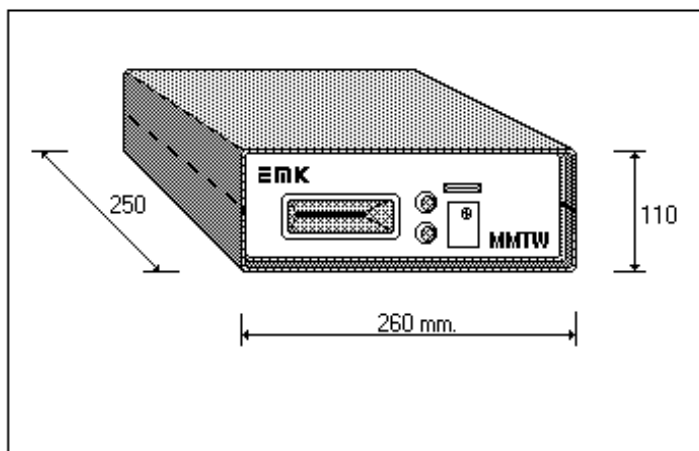
Layout meccanico e dimensioni

La versione standard di MMTW viene montata in un contenitore metallico a sua volta rivestito da un guscio plastico.

La finitura superficiale, le serigrafie ed i colori, a richiesta, possono essere personalizzati.

Sulla base del contenitore sono montati quattro piedini antiscivolo.

Le dimensioni dell'MMTW sono specificate nella seguente figura.

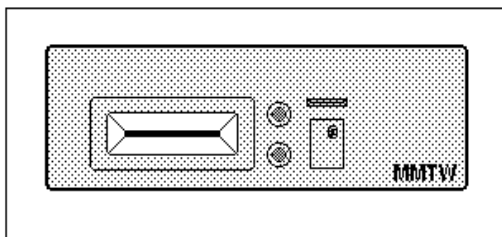


Il peso approssimativo del dispositivo è di 3.8 Kg.

Pannello frontale

Il pannello frontale include la fessura per l'inserzione del badge e due led posizionati sulla destra della suddetta fessura:

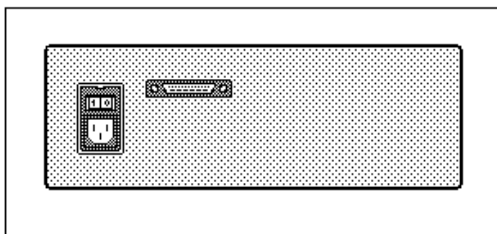
- *verde* acceso indica che MMTW è acceso e pronto
- *giallo* acceso indica la presenza di un badge



Sul fianco destro dei led viene riportato un logo ad indicare il corretto senso di inserzione di una Smart-card (l'eventuale banda magnetica deve essere rivolta verso il basso, a destra).

Pannello posteriore

Il pannello posteriore include la presa di alimentazione AC (composta da presa, interruttore, fusibile e filtro) ed il connettore di interfaccia RS-232; il cavo di alimentazione viene fornito a corredo del dispositivo.





Imballo

L'imballo previsto per il trasporto dell'unità è conforme agli standard attuali; le sue dimensioni sono le seguenti:

300 x 140 x 300 mm. (l x h x d)

Condizioni ambientali

L'MMTW è conforme alle seguenti condizioni ambientali:

	TRASPORTO	IMMAGAZZIN	NON-OPER.	OPERATIVE
TEMPERATURA	-30°C +70°C	-20°C +60°C	-15°C +55°C	-10°C +50°C
UMIDITA' (senza condensa)	5 % / 95 % RH	5 % 95 % RH	5 % 95 % RH	10 % 90 % RH
ALTITUDINE	0 ... 3.000 m.	0 ... 3.000 m.	0 ... 3.000 m.	0... 3.000 m.

Conformità agli standard

L'MMTW è conforme ed omologato rispetto ai seguenti standard internazionali:

- *norme CE (standard Europeo)*

Affidabilità

L'MMTW garantisce le seguenti prestazioni:

- **ERROR RATE:** meno di **1 su 5.000** inserzioni
(con badge standard, pulito)
- **MTBF** della sezione **Elettronica:**..... **50.000 ore**
- **MTBF** della sezione **Meccanica:** **1.000.000 inserzioni**



(incluse le testine magnetiche)

- **VITA del BADGE:** **5.000 inserzioni min.**

Prestazioni

L'MMTW garantisce le seguenti prestazioni:

- Tempo massimo richiesto all'accensione per l'autodiagnosi (senza errori): **8 secs.**
- Massima velocità di comunicazione: **9600 Baud**
- Velocità di trascinamento del badge: **25 cm/sec.**
- Lettura simultanea delle tre piste magnetiche ISO
- Codifica simultanea delle tre piste magnetiche ISO
- Ciclo di Lettura + Espulsione del badge: **2 secs.**
- Ciclo di Lettura + Codifica (con verifica): **3 secs.**



Appendice A

Comandi vs Carte a Memoria

Le carte a memoria non possono interpretare le istruzioni delle smart-card allo stesso modo delle carte a microprocessore (ISO 7816-3); per questo motivo l'interfaccia GCI400 (montata all'interno dell'MMTW) interpreta le istruzioni formattate secondo il protocollo T=0 e le converte nella sequenza di microistruzioni appropriate riferite alle carte a memoria proposte nelle tabelle che seguono. Poiché tali istruzioni sono interpretate dal modulo di interfaccia GCI400 e non dalle carte stesse, anche tali istruzioni sono documentate nelle suddette tabelle.

Per ulteriori dettagli, si prega di riferirsi alla documentazione specifica fornita dal produttore delle carte stesse.

Le istruzioni in oggetto possono essere inviate al lettore utilizzando i comandi standard *Iso Input* e *Iso Output* precedentemente descritti.

Memory Card Command Summary

		ISO Input/ISO Output Command Parameters (CLA=00)			
Card Type	Cmd. Name	Ins.	A1	A2	Ln
GPM256	Write Bytes	D0	00	Start Address	Write length
	Read Bytes	B0	00	Start Address	Read Length
GPM103	Write Bytes	D0	00	Start Address	Write length
	Erase and write carry	DE	01	Counter to erase	0
	Write new val. to counter	D2	05	08	02
	Read Bytes	B0	00	Start Address	Read Length
	Read Counter Value	B2	05	08	02



		ISO Input/ISO Output Command Parameters (CLA=00)			
Card Type	Cmd. Name	Ins.	A1	A2	Ln
GPM896	Write Bytes	D0	00	Start Address	Write length
	Erase Word	DE	Num. of words	Start Address	00
	Present Erase Code1	20	00	36	06
	Present Erase Code2	20	80	5C	04
	Present Card Secret Code	20	04	0A	02
	Present Secret Code	20	Number of bits in err. counter	Start Address	Code Length
	Read	B0	00	Start Address	Read Length
GPM416	Write bytes	D0	00	Start Address	Write Length
	Erase Word	DE	Number of words	Start Address	00
	Present Erase Code	20	40	28	04
	Present Card Secret Code	20	04	08	02
	Read	B0	00	Start Address	Read Length
GAMI44	Write Bytes	D0	00	Start Address	Write Length
	Erase	0E	01	Start Address	00
	Write value	D2	05	08	02
	Restore	D4	N. bytes to restore	08	00
	Blow Fuse	DA	Fuse ID	1A	00
	Authenticate	88	12	19	00
	Read Bytes	B0	00	Start Address	Read Length
	Read Count.Value	B2	05	08	02
Get result	C0	00	00	01	



ISO Input/ISO Output Command Parameters (CLA=00)					
Card Type	Cmd. Name	Ins.	A1	A2	Ln
SLE4418/ 4428 GPM8K	Read Bytes (ISO-OUT)	B0	00=Data memory	Start Address Least signific. Nibble	Read length
	Write Bytes (ISO-IN)	D0	00=Data memory	Start Address Least signific. Nibble	Write Length (followed by ... data ...)
	Check Secret Code (ISO-IN)	20	00	00	02 (followed by D1, D2 = SC)
SLE4432/ 4442 PCB2032/ 2042 GPM2K	Read Memory (ISO-OUT)	B0	Mem. Area: 00=Data M. 80=Data Protect. Area C0=Security Area	Read Start Address	Length of Data to Read
	White memory (ISO-IN)	D0	Mem. Area: 00=Data M. 80=Data Protect. Area C0=Security Area	Write Start Address	Length of Write Data (followed by ... data ...)
	Check Secret Code (ISO-IN)	20	00	00	03 (followed by D1, D2, D3 = PSC)



Sede Legale C.so M.d'Azeglio, 76 – 10126 - TORINO
C.F. – P.Iva: 07169270019
Capitale sociale Euro 71.136 i.v.
R.E.A.. di Torino N 852530
C.M. estero TO 086651

Sede Centrale Via Cuneo n°14
10090 - S.BERNARDO D'IVREA (TO)
Tel. 0125 - 631887
Fax 0125 - 631935
E-Mail: ufficio.commerciale@emk.it

REPORT

A: Emk s.r.l.(Supporto tecnico)

Fax: +39 125 631935

Tel: +39 125 631887

Il Vostro supporto è per noi essenziale. Vi preghiamo di usare questo modulo per i seguenti motivi:

- segnalare qualsiasi problema incontrato utilizzando il prodotto o questa documentazione
- Suggerire modifiche o miglorie per le successive versioni

Grazie per la Vostra collaborazione.

Vostri riferimenti:

Nome

Rif. _____

Società

Tel _____

Indirizzo _____

Fax _____

E-mail _____

–

Nazione _____

–

Dettagli:

Prodotto

Versione _____

Numero di pagine _____

Data _____

Si prega di descrivere qui di seguito il problema o il suggerimento: