

RDM1

OEM

MANUALE OPERATIVO LETTORE / SCRITTORE MIFARE RDM1 versione OEM



Ver.2.0

Data 16/11/2007

Luogo Caivano- NAPOLI

SOMMARIO

INTRODUZIONE	3
CARATTERISTICHE	3
MODALITA' PC	4
<i>Comandi :</i>	4
PROTOCOLLO MESSAGGI	5
CARATTERISTICHE ELETTRICHE	8
SELEZIONE TIPO COM	9
CONNETTORI	9
PER IL LETTORE RDM1	9
PER L'interfaccia	10
IMMAGINI E DIMENSIONI	11
ESEMPI DI APPLICAZIONE	13
MANUTENZIONE	13
ASSISTENZA	13

INTRODUZIONE

Il lettore/scrittore RDM1 versione OEM è un dispositivo per la lettura/scrittura di carte contact-less di tipo MIFARE / ISO1443A , un protocollo di comunicazione per carte contact-less sviluppato dalla Philips.

Questo lettore ha la possibilità, grazie ad una porta di comunicazione, di poter funzionare connesso con un PC o altro dispositivo logico , dal quale riceve comandi e scambia messaggi.

Rispetto alla versione 1.0 è stata aggiunta la possibilità di poter comandare tramite il lettore un display LCD 2x16 sul quale mostrare dei messaggi , e di comandare un relè tramite il quale attivare un generico attuatore (motore , elettrovalvola, etc...)

Nelle figure presenti nel paragrafo “IMMAGINI E DIMENSIONI” sono mostrati l’accessorio da connettere al lettore per poter comandare l’ LCD ed il relè.

CARATTERISTICHE

Il lettore/scrittore RDM1 presenta alcune caratteristiche che lo rendono idoneo per essere applicato a diversi tipi di applicazioni.

- Protocollo utilizzato : MIFARE / ISO1443A
- Frequenza RF : 13.56Mhz

- Comunicazioni e Porte

La comunicazione è di tipo seriale e può avvenire secondo diversi protocolli.

--Una porta di comunicazione TTL che consente di collegare il lettore RDM1_OEM ad un dispositivo di controllo , sia esso un PC (con adattatore dai livelli RS232 a TTL) o un microcontrollore.

--Una porta di comunicazione RS485 che consente di collegare il lettore RDM1_OEM ad un dispositivo di controllo , sia esso un PC o un microcontrollore, ed inoltre consente di poter inserire il lettore in una rete RS485.

--Una porta di comunicazione USB, in questo modo è possibile collegare direttamente il lettore ai moderni PC con porte USB.

Le porte presenti sul lettore sono :

- 1) Connettore di alimentazione a 5V ; nel caso di alimentazione da USB questo connettore viene usato per alimentare l’ accessorio usato per comandare l’ LCD ed il relè (Vedi figure).
- 2) Porta USB
- 3) Porta RS485
- 4) Porta COM TTL
- 5) Porta LCD
- 6) Porta Relè.

MODALITA' PC

Viene connesso l' RDM1 al PC (o altro dispositivo logico) tramite una connessione TTL,USB o RS485. In questo caso il lettore (o i lettori se è stata realizzata una rete su bus RS485) riceve i comandi da un Host (PC o altro dispositivo logico) e risponde a questi con dei messaggi.

Elenco dei comandi da Host verso lettore :

Comandi :

- **Setta Address 1**
Setta l' indirizzo del lettore in modo da identificarlo in una rete di più lettori. Questo comando setta il nuovo indirizzo indipendentemente da quello attuale , quindi non utilizzare questo comando quando i lettori sono connessi in rete 485 con più di 1 lettore, l'effetto sarebbe quello di avere nella rete tutti i lettori con lo stesso indirizzo e quindi una rete inutilizzabile.
- **Setta Address 2**
Setta l' indirizzo del lettore in modo da identificarlo in una rete di più lettori. Questo comando setta il nuovo indirizzo solo per il lettore indirizzato. Pertanto è possibile utilizzare questo comando anche quando si ha una rete 485 in cui sono presenti più di un lettore, evitando ovviamente di dare lo stesso indirizzo a due distinti lettori.
- **Abilita Lettore**
Abilita il lettore al normale funzionamento.
- **Disabilita Lettore**
Disabilita il lettore.
- **Set Key in Card**
Consente di cambiare la chiave nella carta.
Per tale operazione bisogna conoscere la chiave attuale della carta. Tale chiave serve per poter leggere o scrivere dei dati nella carta. La segretezza di tale chiave assicura la inviolabilità della carta da parte di utenti non autorizzati (ci si riferisca alla documentazione MIFARE philips).
- **Set Key in Reader**
Consente di impostare una particolare chiave nel lettore.
La coincidenza di tale chiave con quella memorizzata nella carta permetterà la lettura dei dati presenti nella carta.
- **Read UID**
Consente di leggere l' identificativo della carta che si trova attualmente accostata all' antenna.
- **Read Record**
Consente di leggere uno dei record (cioè 16 byte) presenti nella carta MIFARE.
- **Write Record**
Consente di scrivere in uno dei record (cioè 16 byte) presenti nella carta MIFARE.
- **MsgToLCD**
Invia un messaggio , di max 32 caratteri, all' LCD 2x16
- **ClearLCD**

Pulisce l' LCD 2x16

- **RelayON**
Attiva il Relè
- **RelayOFF**
Disattiva il Relè

PROTOCOLLO MESSAGGI

Di seguito viene descritto il protocollo di comunicazione fra l' RDM1 e l' HOST costituito da PC o altro dispositivo logico .

In generale la struttura del messaggio da HOST verso RDM1 è la seguente :

Byte_0 = Lunghezza messaggio
Byte_1 = Indirizzo RDM1
Byte_2 = Comando
Byte_3 = Dato_0
Byte_4 = Dato_1
.
.
.
Byte_n = Dato_m

In generale la struttura del messaggio da RDM1 verso HOST è la seguente :

Byte_0 = 0x22 Byte di sincronismo
Byte_1 = Lunghezza messaggio
Byte_2 = Indirizzo RDM1
Byte_3 = Comando a cui RDM1 risponde
Byte_4 = Esito del Comando
Byte_5 = Dato_0
.
.
Byte_n = Dato_m

Comando: Setta Address 1

<i>Messaggio da PC verso RDM1 :</i>					
Byte_0	Byte_1	Byte_2	Byte_3		
0x04	0x23	0x00	Nuovo Indirizzo		
<i>Risposta da RDM1 verso HOST</i>					
Byte_0	Byte_1	Byte_2	Byte_3		
0x22	0x04	0x23	0x00		

!ATTENZIONE! : Questo comando setta un nuovo indirizzo indipendentemente da quello attuale
NON USARE QUESTO COMANDO SE SI HANNO PIU' LETTORI
CONNESSI IN UNA RETE 485 !!!!!!!!!!!!!!!!

Comando: Setta Address 2

<i>Messaggio da PC verso RDML :</i>					
Byte_0	Byte_1	Byte_2	Byte_3		
0x04	Indirizzo del Lettore	0x22	Nuovo Indirizzo		
<i>Risposta da RDML verso HOST</i>					
Byte_0	Byte_1	Byte_2	Byte_3		
0x22	0x04	Vecchio Indirizzo	0x22		

!ATTENZIONE! : Questo comando setta un nuovo indirizzo solo per il lettore indirizzato cioè quello con indirizzo “Byte_1”
PERTANTO E’ POSSIBILE USARE QUESTO COMANDO IN UNA RETE 485 .

Comando: Abilita Lettore

<i>Messaggio da PC verso RDML :</i>					
Byte_0	Byte_1	Byte_2			
0x03	0x23	0x01			
<i>Risposta da RDML verso HOST</i>					
Byte_0	Byte_1	Byte_2	Byte_3		
0x22	0x04	0x23	0x01		

Comando: Disabilita Lettore

<i>Messaggio da PC verso RDML :</i>					
Byte_0	Byte_1	Byte_2			
0x03	0x23	0x02			
<i>Risposta da RDML verso HOST</i>					
Byte_0	Byte_1	Byte_2	Byte_3		
0x22	0x04	0x23	0x02		

Comando : Setta Nuova chiave nella CARD

<i>Messaggio da PC verso RDML :</i>																			
By_0	By_1	By_2	By_3	By_4	By_5	By_6	By_7	By_8	By_9	By_10	By_11	By_12	By_13	By_14	By_15	By_16	By_17	By_18	By_19
0x14	0x23	0x15	Nb*	K0	K1	K2	K3	K4	K5	0xFF	0x07	0x80	0x69	0xFF	0xFF	0xFF	0xFF	0xFF	0xFF
<i>Risposta da RDML verso HOST</i>																			
Byte_0	Byte_1	Byte_2	Byte_3																
0x22	0x04	0x23	0x15																
<i>Risposta da RDML verso HOST</i>																			
<i>In caso di Successo</i>																			
Byte_0	Byte_1	Byte_2	Byte_3	Byte_4															
0x22	0x05	0x23	0x0e	0X44															
<i>In caso di InSuccesso</i>																			
Byte_0	Byte_1	Byte_2	Byte_3	Byte_4															
0x22	0x05	0x23	0x0e	0XEE															

K0,K1,K2,K3,K4,K5 = Nuova Chiave

Nb = Blocco Trailer [Ogni blocco Trailer regola l’accesso ai tre blocchi (o record) precedenti;
ad esempio

il blocco Trailer ‘3’ regola l’accesso ai blocchi 0,1,2

il blocco Trailer ‘7’ regola l’accesso ai blocchi 4,5,6

il blocco Trailer ‘11’ regola l’accesso ai blocchi 8,9,10

e così via

Il Blocco '0' si può solo leggere !

Comando : Setta Nuova Chiave in RDM1

<i>Messaggio da PC verso RDM1 :</i>									
Byte_0	Byte_1	Byte_2	Byte_3	Byte_4	Byte_5	Byte_6	Byte_7	Byte_8	
0x09	0x23	0x14	K0	K1	K2	K3	K4	K5	
<i>Risposta da RDM1 verso HOST</i>									
Byte_0	Byte_1	Byte_2	Byte_3						
0x22	0x04	0x23	0x14						

K0,K1,K2,K3,K4,K5 = Nuova Chiave

Comando: Read UID Card

<i>Messaggio da PC verso RDM1 :</i>									
Byte_0	Byte_1	Byte_2							
0x03	0x23	0x12							
<i>Risposta da RDM1 verso HOST</i>									
In Assenza di Carta									
Byte_0	Byte_1	Byte_2	Byte_3	Byte_4	Byte_5	Byte_6	Byte_7	Byte_8	Byte_9
0x22	0x05	0x23	0x12	0xFF					
In Presenza di carta									
0x22	0x05	0x23	0x12	0x33	UID0	UID1	UID2	UID3	

Comando: READ RECORD

<i>Messaggio da PC verso RDM1 :</i>									
Byte_0	Byte_1	Byte_2	Byte_3						
0x03	0x23	0x0D	Record						
<i>Risposta da RDM1 verso HOST</i>									
IN ASSENZA DI CARTA									
By_0	By_1	By_2	By_3	By_4					
0x22	0x05	0x23	0x0D	0xFF					
CARTA PRESENTE MA CHIAVI NON CORRISPONDENTI									
By_0	By_1	By_2	By_3	By_4					
0x22	0x05	0x23	0x0D	0xFF					
IN PRESENZA DI CARTA									
By_0	By_1	By_2	By_3	By_4	By_5	By_6
0x22	0x15	0x23	0x0D	0x44	Dato_0	Dato_1

Record = indirizzo del record da leggere

Comando: WRITE RECORD

<i>Messaggio da PC verso RDM1 :</i>																			
By_0	By_1	By_2	By_3	By_4	By_5	By_6	By_7	By_8	By_9	By_10	By_11	By_12	By_13	By_14	By_15	By_16	By_17	By_18	By_19
0x14	0x23	0x0E	rec	D_0	D_1	D_2	D_3	D_4	D_5	D_6	D_7	D_8	D_9	D_10	D_11	D_12	D_13	D_14	D_15
<i>Risposta da RDM1 verso HOST</i>																			
IN ASSENZA DI CARTA																			
By_0	By_1	By_2	By_3	By_4															
0x22	0x05	0x23	0x0E	0xFF															
IN PRESENZA DI CARTA MA CHIAVI NON CORRISPONDENTI																			
By_0	By_1	By_2	By_3	By_4															
0x22	0x05	0x23	0x0E	0xFF															
IN PRESENZA DI CARTA -- SCRITTURA RIUSCITA																			
By_0	By_1	By_2	By_3	By_4															
0x22	0x05	0x23	0x0E	0x44															
IN PRESENZA DI CARTA -- SCRITTURA NON RIUSCITA																			
By_0	By_1	By_2	By_3	By_4															
0x22	0x05	0x23	0x0E	0xEE															

Rec = indirizzo record in cui scrivere

D_0..D_15 = i 16 byte da scrivere.

Comando: MsgToLCD

<i>Messaggio da PC verso RDM1 :</i>						
Byte_0 ¹⁾	Byte_1	Byte_2	Byte_3			Byte_n ²⁾
Lunghezza =NumeroCaratteri +3	0x23	0x17	Char_0			Char_(n-3)
<i>Risposta da RDM1 verso HOST</i>						
Byte_0	Byte_1	Byte_2	Byte_3			
0x22	0x04	0x23	0x17			

¹⁾ Byte_0 = lunghezza totale = (By_0+By1+By2 + Numero di caratteri inviati)

²⁾ Numero massimo di caratteri inviabili = 32 (Byte_3 .. Byte_35)

Comando: ClarLCD

<i>Messaggio da PC verso RDM1 :</i>						
Byte_0	Byte_1	Byte_2				
0x03	0x23	0x19				
<i>Risposta da RDM1 verso HOST</i>						
Byte_0	Byte_1	Byte_2	Byte_3			
0x22	0x04	0x23	0x19			

Comando: AttivaRelè

<i>Messaggio da PC verso RDM1 :</i>						
Byte_0	Byte_1	Byte_2				
0x03	0x23	0x20				
<i>Risposta da RDM1 verso HOST</i>						
Byte_0	Byte_1	Byte_2	Byte_3			
0x22	0x04	0x23	0x20			

Comando: DisAttivaRelè

<i>Messaggio da PC verso RDM1 :</i>						
Byte_0	Byte_1	Byte_2				
0x03	0x23	0x21				
<i>Risposta da RDM1 verso HOST</i>						
Byte_0	Byte_1	Byte_2	Byte_3			
0x22	0x04	0x23	0x21			

CARATTERISTICHE ELETTRICHE

- Frequenza 13.56Mhz
- Tensione di alimentazione Continua : +5V
- Corrente assorbita :

Solo Lettore/Scrittore	:150mA
Lettore/Scrittore + LCD	:170mA
Lettore/Scrittore + LCD+Relè OFF	:170mA
Lettore/Scrittore + LCD+Relè ON	:240mA

- Comunicazioni

UART TTL :

Parità = nessuna
Numero bits = 8
Stop bits = 1
Velocità = 9600 bps

UART RS485 :

Parità = nessuna
Numero bits = 8
Stop bits = 1
Velocità = 9600 bps

USB :

1.0 , 2.0

SELEZIONE TIPO COM

PER SELEZIONARE UNO DEI PROTOCOLLI POSIZIONARE I JUMPER COME DESCRITTO SOTTO :

TTL JMP2=chiuso
 JMP4=aperto
 JMP6=aperto
 JMP7=aperto

RS485 JMP2=aperto
 JMP4=aperto
 JMP6=chiuso
 JMP7=chiuso

USB JMP2=aperto
 JMP4=chiuso
 JMP6=aperto
 JMP7=aperto

CONNETTORI

PER IL LETTORE RDM1

Riferirsi alla figura 1.

Alimentazione : J1
 Pin1 = +5V
 Pin2 = Gnd

Comunicazione :

USB :
 Connettore tipo B socket

TTL : J4
 Pin1 = gnd
 Pin2 = RX, input (from Host to RDM1)
 Pin3 = TX, output (from RDM1 to Host)

RS485: J6
Pin1 = Gnd
Pin2 = RS485_B
Pin3 = RS485_A

LCD 2x16: J2
Pin1 = connessi al pin "C" del connettore J2 della interfaccia
(vedi figure)
Pin2 = connessi al pin "D" del connettore J2 della interfaccia
(vedi figure)
Pin3 = connessi al pin "E" del connettore J2 della interfaccia
(vedi figure)

RELE' : J5
Pin1 = connessi al pin "GND" del connettore J3 della interfaccia
(vedi figure)
Pin2 = connessi al pin "COIL" del connettore J3 della interfaccia
(vedi figure)
Pin3 = connessi al pin "FW" del connettore J3 della interfaccia
(vedi figure)

Programmazione Micro

J7 , connettore 2x3 , passo 2.54mm

PER L'interfaccia

tra lettore RDM1 e LCD+RELE' Riferirsi alla figura 2

Alimentazione : J1
Pin1 = GND
Pin2 = +5V

Nota : Quando si alimenta il lettore tramite USB , utilizzare il connettore J1 come alimentazione per l' interfaccia !

LCD : J2
Pin1 = E
Pin2 = C
Pin3 = D

J5
Connettere questo connettore ai corrispondenti
Pin del LCD 2x16

RELE' : J3
Pin1 = GND
Pin2 = COIL
Pin3 = FW

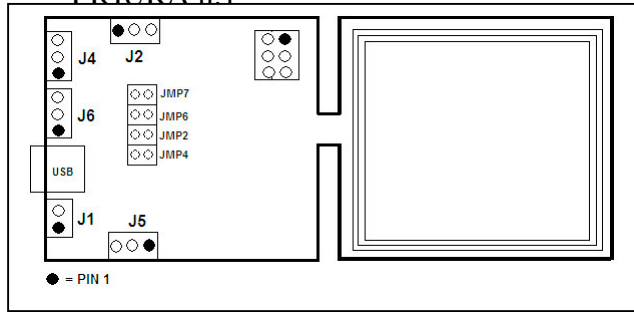
J4
Pin1 = NC = normalmente chiuso
Pin2 = NO = normalmente aperto
Pin3 = COM = Comune

IMMAGINI E DIMENSIONI

Disposizione dei connettori
Per il lettore RDM1

Dimensioni L x W x H = 109 x 53 x 1.6 mm

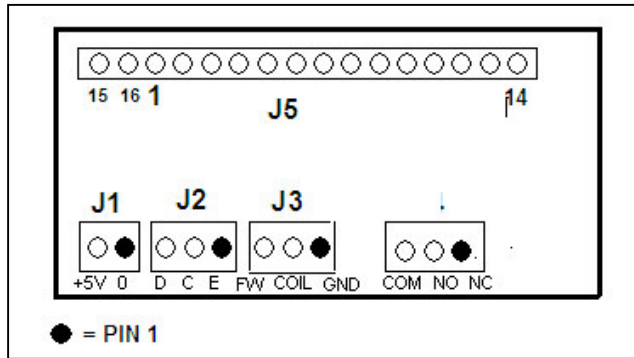
FIGURA n.1

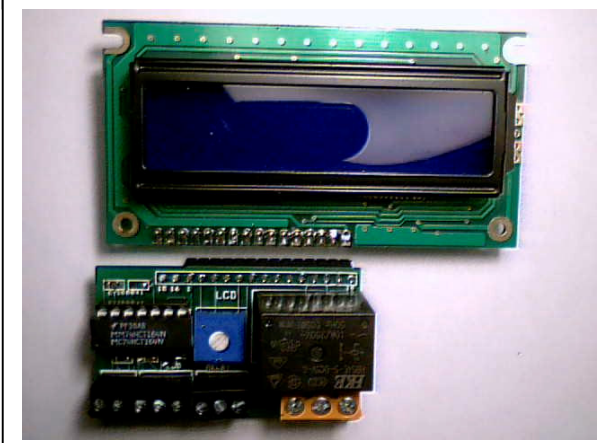
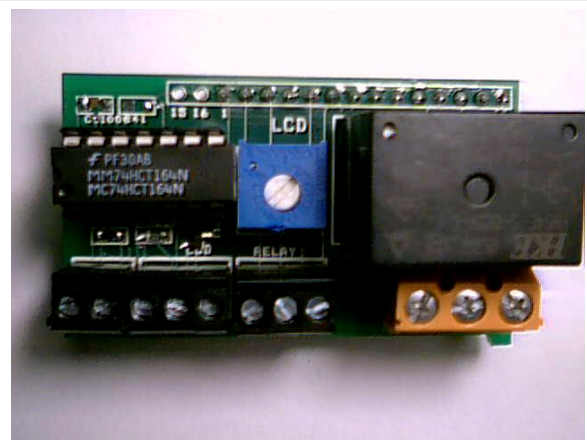
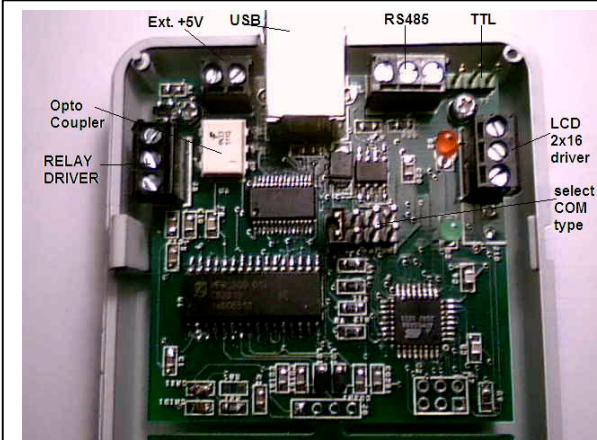


Disposizione dei connettori
Per l' interfaccia LCD + RELE'

Dimensioni L x W x H = 53 x 30 x 1.6 mm

FIGURA n.2

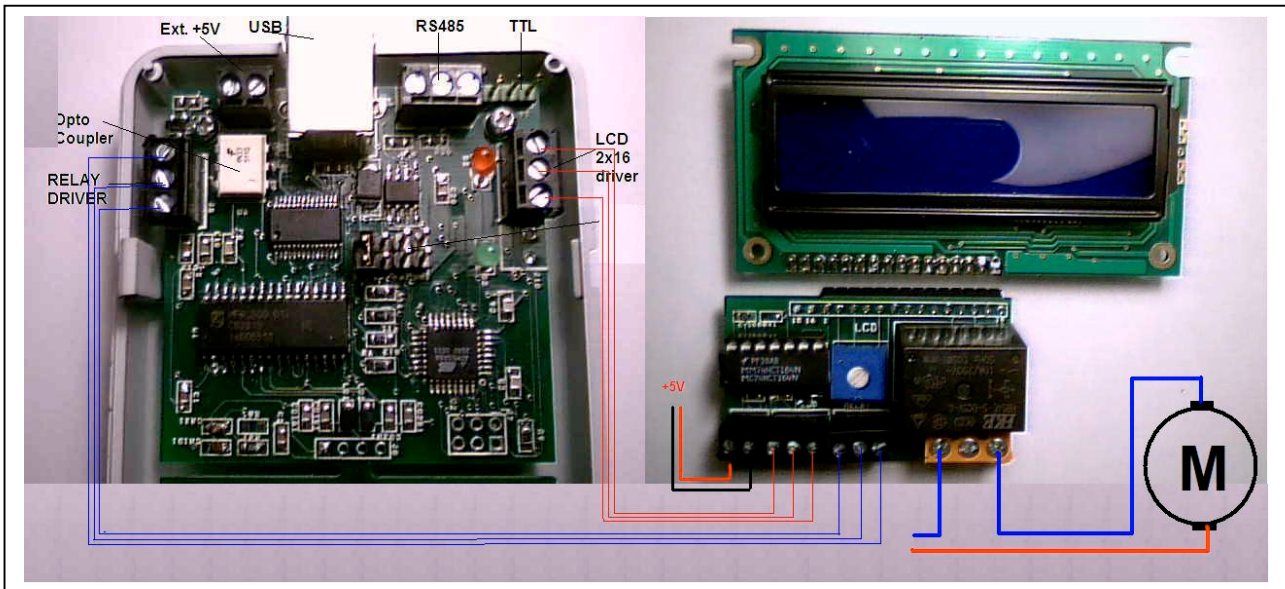




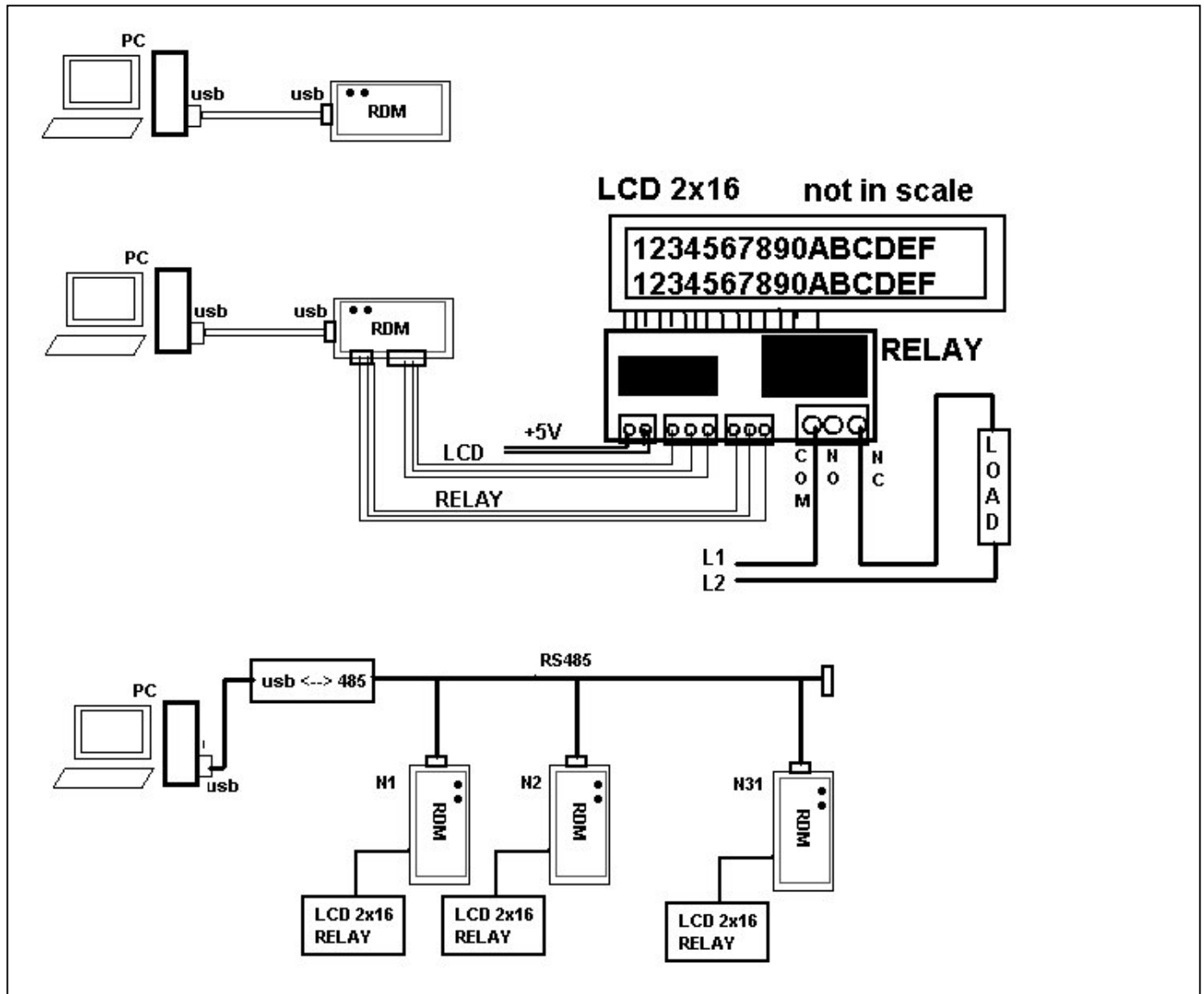
INTERFACCIA PER LCD+RELE'

ATTENZIONE !!!!!

ESEMPIO CONNESSIONI !VEDERE PAR. CONNETTORI !



ESEMPI DI APPLICAZIONE



MANUTENZIONE

Il lettore RDM1 non necessita di particolari manutenzioni .

ASSISTENZA

Per ottenere versioni più recenti del software di controllo diffuso con RDM1 potete connettervi al sito della newtronic :

www.newtronic.org

Per qualsiasi chiarimento sul funzionamento , o per segnalare anomalie di funzionamento , potete scrivere a info@newtronic.org

NEWTRONIC
C/so Umberto 208
CAIVANO (80023)

NAPOLI - ITALY
www.newtronic.org info@newtronic.org
Tel. 0818308081 Fax. +391782209205