

1.1 Lettore di badge LBR 2803

1.1.1 Introduzione

Il lettore LBR2803 è un dispositivo che utilizza la tecnologia RFID (gli standard supportati sono: ISO 14443 A (carte MIFARE Classic 1k e 4ke ISO 14443 A/B) per la lettura dei dati identificativi memorizzati all'interno di tessere personali. Viene utilizzato in sistemi di controllo degli accessi o di rilevazione delle presenze, in abbinamento con CCN (controllore di teste ed attuatori).



1.1.2 Descrizione

LBR2803 viene collegato ad un CCN da cui dipende completamente per l'operatività delle proprie risorse. Dispone di un modulo lettore di documenti personali (tessere), una tastiera numerica (opzionale), un segnalatore acustico ed una indicatore luminoso a tre colori (verde, giallo, rosso).

Per il collegamento tra LBR e CCN viene utilizzata un'interfaccia seriale RS485. Sugli stessi fili di comunicazione possono essere collegati uno o più LBR2803 in modalità "multi punto". All'interno del lettore che occupa l'ultima posizione nella line di trasmissione dati è possibile inserire una resistenza di terminazione (tipicamente del valore di 120ohm) per ridurre le riflessioni del segnale sulla linea.

I parametri di funzionamento della comunicazione sono:

Parametro	Sigla	Impostazione di fabbrica	Descrizione
Indirizzo	NAD	15	Utilizzato dal protocollo di comunicazione per identificare il dispositivo nella rete. Valore compreso tra 0 e 14. Il valore 15 è riservato ai dispositivi non ancora configurati .
Baud	BR	9600	Definisce la velocità di trasmissione per la comunicazione.

Le risorse del dispositivo vengono controllate dal CCN per mezzo di un protocollo applicativo proprietario sviluppato dalla Solari. Attraverso una serie di comandi il CCN attiva o disattiva la risorsa, programma le modalità di funzionamento e ne controlla lo stato.

La tastiera può essere utilizzata dall'utente per introdurre il PIN (con un numero programmabile di cifre) e consentire l'accesso al varco. Generalmente per evidenziare la pressione di un tasto viene generato un breve segnale acustico. La modalità di funzionamento della tastiera è completamente programmabile attraverso il CCN.

Le segnalazioni all'utente (feedback) provengono da un LED (tre colori) e da un generatore di toni acustici ("cicalino"). La modalità di segnalazione è programmabile da CCN. L'indicatore luminoso può lampeggiare o rimanere acceso per un determinato periodo di tempo con qualsiasi dei colori disponibili (rosso, verde, giallo). In altri termini il tipo di segnalazione (colore, accensione intermittente, durata e numero di impulsi acustici o visivi) può essere programmato assegnando valori opportuni ai parametri di configurazione disponibili sul CCN.

Il lettore sarà in grado di leggere le tessere che verranno messe a disposizione dal Committente.

LBR2803 viene alimentato con una tensione continua che può essere fornita dal CCN oppure reperita localmente. Nel caso in cui l'alimentazione sia erogata dal CCN è necessario tener conto della caduta di tensione che avviene sul cavo elettrico e quindi occorre valutare la resistenza elettrica del cavo (se già installato) oppure scegliere un cavo di adeguata sezione in funzione della lunghezza del collegamento.

Se per effettuare il collegamento tra CCN e LBR 2803 si utilizza, ad esempio, un cavo UTP CAT5 con conduttori AWG24, la lunghezza del collegamento può raggiungere 100m.

Due sono gli stati di funzionamento principali di LBR2803. Lo stato "Loader" e lo stato "Applicazione".

Nello stato Loader, LBR2803 non gestisce nessuna delle risorse interne ad esclusione dell'interfaccia di comunicazione. L'unica operazione consentita in questo stato è il caricamento del programma applicativo con il protocollo "polling/selecting". Lo stato "Loader" viene attivato con uno speciale comando inviato nello stato di applicazione o alimentando la testa mentre i segnali LOCK ed GND della morsettiera sono tenuti cortocircuitati per almeno 2 secondi. Nel secondo caso LBR2803 utilizza la configurazione di fabbrica per la comunicazione.

Nello stato "Applicazione" LBR2803 ha il controllo delle risorse interne ed è pienamente operativo. Questo stato viene automaticamente attivato alimentando la testa di lettura che contiene un programma applicativo valido.

LBR 2803 diventa operativo soltanto dopo essere stato "configurato" del CCN al quale è collegato. La programmazione consiste inizialmente nell'assegnazione dell'indirizzo di rete, quindi dell'invio dei comandi per la programmazione e l'attivazione delle periferiche.

Caratteristiche tecniche

Caratteristica	Valore / Tipo
MPU	ARM 7 (32 bit RISC)
Lettore C-Less (versione MIFARE)	ISO 14443 A (carte MIFARE Classic 1k e 4k)
Lettore C-Less (versione Multi ISO)	ISO 14443 A/B

Tastiera (opzionale)	10 tasti numerici e 2 tasti funzione
Indicatore acustico	Cicalino
Indicatore luminoso	LED bicolore
Comunicazione	RS485 (con terminatore inseribile)
Alimentazione	5-16Vcc
Assorbimento max (versione MIFARE)	1W
Grado di protezione IP	IP67 (esclusi morsettiera e cicalino)
Temperatura di funzionamento	-15 +55°C
Umidità relativa (senza condensa)	85%
Installazione	a parete, su scatole 503
Dimensioni (LxHxP)	113x75x18 mm 113x75x30 mm (con accessorio distanziatore)
Collegamenti	Morsettiera a vite 8 poli
Peso (con distanziatore)	250g
Marchatura	CE

2 Modulo di I/O: LBA 2803

LBA2803 è un attuatore per il controllo di varco; viene utilizzata in sistemi di controllo degli accessi o di rilevazione delle presenze, in abbinamento con CCN (controllore di teste ed attuatori), al quale è completamente asservito.

2.1 Descrizione

Il modulo LBA 2803 dispone di ingressi digitali, ingressi analogici ed uscite digitali. Dispone inoltre di alcuni indicatori luminosi per lo stato di funzionamento e di un ingresso digitale dedicato generalmente collegato ad un contatto esterno con la funzione anti-tamper (generazione di allarme in caso di forzata apertura della custodia).

Per il collegamento tra LBA2803 e CCN viene utilizzata un'interfaccia seriale RS485 (COM). Sugli stessi fili di comunicazione possono essere collegati uno o più LBA2803 in modalità "multi punto". E' prevista la possibilità di inserire all'interno del modulo che occupa l'ultima posizione di una linea di trasmissione una resistenza (comunemente denominata "resistenza di terminazione") per adattare la linea e ridurre le riflessioni. Il valore tipico di questa resistenza è di 120ohm.

I parametri di funzionamento della comunicazione sono:

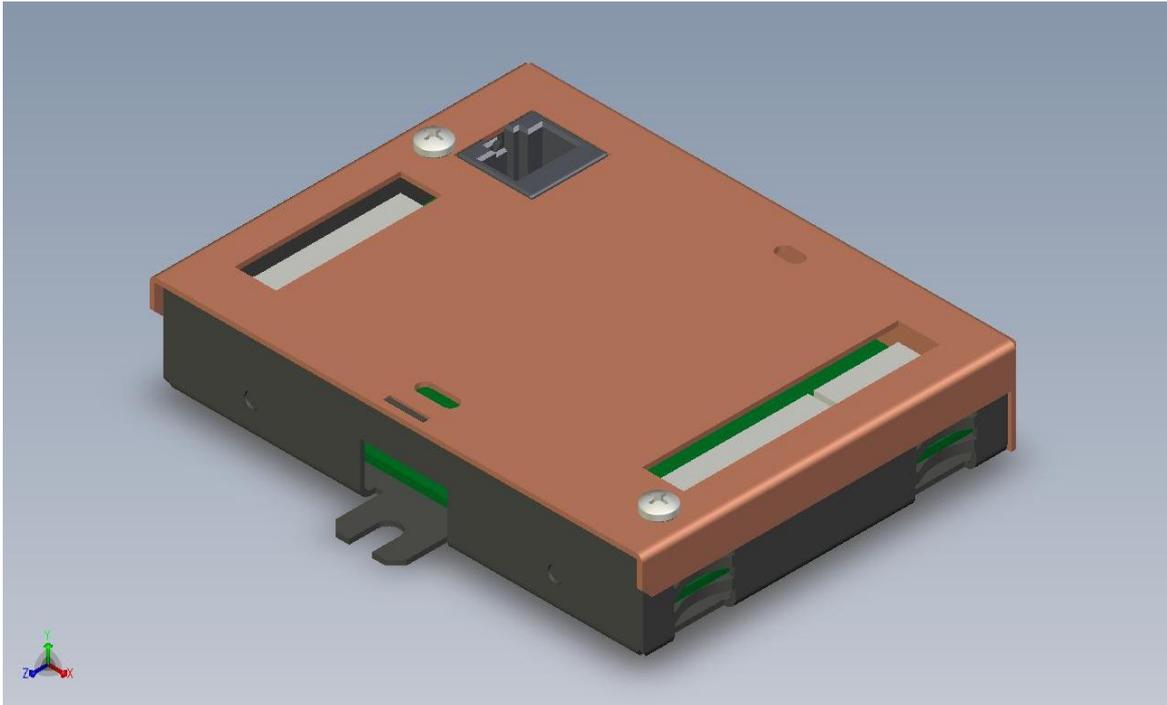
Parametro	Sigla	Impostazione di fabbrica	Descrizione
Indirizzo	NAD	15	Utilizzato dal protocollo di comunicazione per identificare il dispositivo nella rete. Valore compreso tra 0 e 14. Il valore 15 è riservato ai dispositivi non ancora configurati .
Baud	BR	9600	Definisce la velocità di trasmissione per la comunicazione.

Le risorse del dispositivo vengono controllate dal CCN per mezzo di un protocollo applicativo proprietario sviluppato dalla Solari. Attraverso i comandi del protocollo il CCN attiva o disattiva i digital output, le uscite analogiche, comanda i LED e programma la modalità di funzionamento della risorsa controllandone lo stato.

Caratteristiche tecniche del modulo LBA 2803

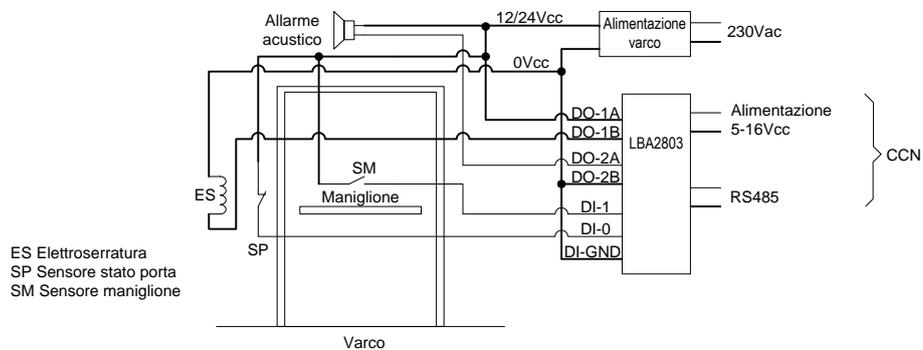
Caratteristica	Valore / Tipo
MPU	ARM 7 (32 bit RISC)
Ingressi digitali	3, optoisolati
Caratteristiche ingresso digitale	Vin = 5-30Vcc (non pulsante) Iin = 25mA max
Ingressi analogici	2, riferimento in comune

Caratteristiche ingresso analogico	<p>$V_{in} = 0-30V_{cc}$</p> <p>$I_{in} = 10mA \text{ max}$</p>
Uscite digitali	2 rele con contatti a scambio.
Caratteristiche uscita digitale	<p>$P_{max} 10VA$</p> <p>$V_{max,=} 30V_{cc}$</p> <p>$I_{max} = 1A (I_{cc}), 0,5A (I_{ca})$</p>
Ingresso antitamper	Ingresso digitale collegabile ad un contatto esterno privo di tensione.
Indicatori luminosi	3 LED di stato: S1, S2, PWR (alimentazione)
Comunicazione	RS485 (con possibilità di inserire una resistenza di terminazione)
Alimentazione	5-16Vcc – protezione contro le inversioni di polarità
Assorbimento max (versione MIFARE)	0,8W
Grado di protezione IP	IP30
Temperatura di funzionamento	-15 +55°C
Umidità relativa (senza condensa)	85%
Installazione	alette di fissaggio
Dimensioni (LxHxP)	98x90x22mm
Peso (con distanziatore)	300g
Marcatura	CE



Rendering del modulo di I/O

Gli ingressi e le uscite vengono utilizzati per il controllo del varco. Di seguito viene riportato un esempio di collegamento tipico:



L'indicatore luminoso PWR indica la presenza della tensioni di alimentazione. Gli indicatori S1 ed S2 indicano lo stato di funzionamento.

LBA2803 viene alimentato con una tensione continua generalmente fornita dal CCN. Il valore della tensione e le caratteristiche dei conduttori determinano la distanza massima tra CCN e LBA2803. Ad esempio utilizzando un cavo UTP CAT5 con conduttori AWG24 consente di collegare LBA2803 a 100m dal CCN.

In alternativa LBA2803 può essere alimentato con la tensione di alimentazione del varco (se compatibile con le specifiche LBA2803).

Due sono gli stati di funzionamento principali di LBA2803. Lo stato "Loader" e lo stato "Applicazione".

Nello stato Loader, LBA2803 non gestisce nessuna delle risorse interne ad esclusione dell'interfaccia di comunicazione. L'unica operazione consentita in questo stato è il caricamento del programma applicativo con il protocollo "polling/selecting". Lo stato "Loader" viene attivato con uno speciale comando inviato nello stato di applicazione o

alimentando la testa mentre i segnali LOCK ed GND della morsettiera sono tenuti cortocircuitati per almeno 2 secondi. Nel secondo caso LBA2803 utilizza la configurazione di fabbrica per la comunicazione.

Nello stato "Applicazione" LBA2803 ha il controllo delle risorse interne ed pienamente operativo. Questo stato viene automaticamente attivato alimentando la testa di lettura che contiene un programma applicativo valido.

LBA2803 viene generalmente installato in prossimità del varco da controllare. Non disponendo di un involucro chiuso deve essere installato in un luogo protetto, ad esempio una scatola di derivazione elettrica esterna o ad incasso, oppure all'interno di un tornello, ecc. Nel presente progetto le postazioni di installazione verranno esaminate in sede di sopralluogo, ed in base alle situazioni verrà predisposto un alloggiamento del modulo LBA 2803 soddisfacente sia per quanto riguarda l'aspetto ambientale sia per quanto riguarda il rischio di forzature o atti vandalici.

LBA2803 è dotato di due alette laterali per agevolare il fissaggio al supporto.

Per diventare operativo LBA2803 deve essere programmato da CCN. La programmazione consiste inizialmente nell'assegnazione dell'indirizzo di rete, quindi dell'invio dei comandi per la programmazione e l'attivazione delle periferiche.

2.2 Suddivisione fisica tra lettore e moduli I/O - migliorie

La soluzione proposta prevede che in ogni varco venga installato una coppia lettore-modulo di I/O. Questa architettura assicura un livello di protezione superiore rispetto a quella in cui lettore e il sistema che comanda l'apertura della porta sono alloggiati nello stesso cabinet. In quest'ultimo caso, aprendo il cabinet, i fili elettrici che comandano l'apertura della porta diventano immediatamente accessibili ed è quindi facilmente possibile provocare l'apertura della porta "chiudendo il circuito".

La separazione fisica delle due funzioni, in due oggetti distinti come il lettore LBR 2803 ed il moduli di I/O LBA 2803 consente l'installazione del lettore all'esterno del varco e del modulo di I/O all'interno, nella "zona protetta". Il comando di apertura viene dato al modulo di I/O dal CCN al quale quest'ultimo è collegato e quindi non c'è nessun collegamento diretto tra LBR 2803, all'esterno e LBA 2803. Va da sé che i cavi elettrici che collegano LBA 2803 alla serratura del varco restano sempre all'interno dell'area protetta, inaccessibili dall'esterno.