

## **SL-28x Tehnički Opis**

### **USB čitača**

\*\*\*

**SL-283-2 Čitač magnetnih kartica za II trag**

**SL-283-3 Čitač magnetnih kartica za I i II trag**

**SL-284 Čitač iButton-a (samo ROM)**

**SL-287 Čitač RF kartica (EM 41xx kompatibilne)**

### **1 Opšti opis**

SL-28x seriju čine USB čitači raznih ID medija, koji su bazirani na FDTI USB čipovima i koriste FDTI Windows drajver.

CardWare isporučuje Comm28x Windows aplikaciju, koja komunicira sa FDTI USB drajverom i stavlja primljene podatke u tastaturni bafer selektovanog Windows programa, simulirajući čitače tipa 'klin za tastaturu'.

Na ovaj način se izbegava bilo koja potreba za prilagođenjem aplikacije krajnjeg korisnika.

Comm28x program daje mnogo opcija za formatiranje očitanih podataka uključujući prefikse i postfikse kao: ENTER, razni karakteri, vreme i datum itd. Moguće je priključiti više SL-28x čitača na jedan PC a svaki može slati jedinstveni ID u formatu podataka.

#### **1. Virtuelni serijski port**

FDTI drajver pravi i virtuelni serijski port, koji se takođe može koristiti za prijem podataka od čitača. Ovo je alternativan način upotrebe čitača i to bez programa Comm28x. Pri tome se gube mogućnosti formatiranja koje Comm28x pruža.

Instaliranjem programa Comm28x se instaliraju i FDTI drajveri i novi virtualni COM port će se pojaviti u Device Manager-u. Testiranjem sa HyperTerminalom i drugim terminal programima smo zaključili da podešavanja parametara serijskog porta preko Device Manager-a nisu bitna.

Format primljenih podataka preko virtuelnog COM porta je isti kao originalni format slanja putem USB-a i koji je opisan niže za svaki tip čitača.

Ako koristite virtuelni serijski port, možda će biti potrebno da sami šaljete jednu ili više BEEP naredbe (opisanu niže) posle prijema podataka. Čitači sami pisnu samo jedanput nakon uspešnog čitanja i pre slanja podataka a jedan pisak vam možda neće biti dovoljan.

## **2 USB protokol**

Korišćena notacija:

<CH> jedan bajt tj. karakter, najčešće ASCII kontrolni karakter

(HL) bajt poslat kao dva ASCII heksadecimalna karaktera, npr. (A5) = 41h, 35h

### **1 Zajedničke interne komande**

Trenutno postoji samo jedna interna komanda:

BEEP: <SOH><'\*><'1'>

USB host šalje ovu poruku čitaču SL-28x da bi on generisao kratak pisak.

### **2 SL-284 čitač iButton-a**

Nakon čitanja iButton-a, šalju se sledeći bajtovi USB host-u

<SOH>(FC)(B6)(B5)(B4)(B3)(B2)(B1)(CRC)<ETX>(CRC8)<EOT>

gde je:

FC - Family Code iButton-a, npr. 01 za DS1990A

B1 - najviši (levi) bajt ID koda tj. ROM-a (dve heksadecimalne cifre)

...

B6 - najniži (desni) bajt ID koda tj. ROM-a (dve heksadecimalne cifre)

CRC - 8-bitni CRC samog iButton-a, koji je ugraviran na kućištu

CRC8 - 8-bitni CRC svih podataka između <SOH> i <ETX>

### **3 SL-283-2 čitač magnetnih kartica za II trag**

Nakon čitanja magnetne kartice, sledeći podaci se šalju USB host-u:

<SOH> <'> <B1><B2>...<Bn><ETX>(CRC8)<EOT>

Gde je:

<'> - indikator za II trag (start sentinel)

B1 do Bn - 5-bitni ASCII karakteri očitani sa II traga

CRC8 - 8-bitni CRC svih podataka između <SOH> i <ETX>

## 4 SL-283-3 čitač magnetnih kartica za I i II trag

Nakon čitanja magnetne kartice, sledeći podaci se šalju USB host-u:

<SOH> <'%'> <A1><A2>...<Am><ETX>(CRC8)<EOT>

<SOH> <'> <B1><B2>...<Bn><ETX>(CRC8)<EOT>

Gde je:

<'%'> - indikator za I trag (start sentinel)

<'>- indikator za II trag (start sentinel)

A1 to Am - 7-bitni ASCII karakteri očitani sa I traga

B1 to Bn - 5-bitni ASCII karakteri očitani sa II traga

CRC8 - 8-bitni CRC svih podataka između <SOH> i <ETX>

## 5 SL-287 Čitač RF kartica

SL-287 je čitač RF kartica i tagova koji imaju čip kopatibilan sa EM 41xx, 125kHz, AM, 64cyc/bit.

Nakon čitanja RF kartice, sledeći podaci se šalju USB host-u:

<SOH>(44h)(B6)(B5)(B4)(B3)(B2)(B1)(CRC)<ETX>(CRC8)<EOT>

Gde je:

44h je Family Code koji generiše SL-287 radi kompatibilnosti formata sa iButtonima

B1 - najviši (levi) bajt ID koda tj. ROM-a (dve heksadecimalne cifre)

...

B6 - najniži (desni) bajt ID koda tj. ROM-a (dve heksadecimalne cifre)

CRC - 8-bitni CRC samog iButton-a, koji je ugraviran na kućištu

CRC8 - 8-bitni CRC svih podataka između <SOH> i <ETX>

### 3 Konfiguracioni podaci u EEPROM-u

Ovi podaci se koriste samo od strane Comm28x programa i nemaju nikakvog uticaja kada se čitači koriste putem virtuelnog COM porta.

Podaci su smešteni u 16-bajtnu korisničku oblast koju dozvoljava FTDI API. Ovim podacima pristupa samo USB host preko FDTI čipa i ne koriste se od strane mikrokontrolera.

Byte No.	Name	Description
0	Config	konfiguracioni bajt, zavisi od tipa čitača
1	ID	ID čitača
2	Event Code	Kod događaja
3	UB1	User Byte #1
4	UB2	User Byte #2
5	UB3	User Byte #3
6	UB4	User Byte #4
7	UB5	User Byte #5
8	UB6	User Byte #6
9	PF1:PF2	Prefiks #1 (viši nibl) , Prefiks #2 (niži nibl)
10	PF3:PF4	Prefiks #3 (viši nibl) , Prefiks #4 (niži nibl)
11	PFE	Prefix Enable
12	SF1:SF2	Sufiks #1 (viši nibl) , Sufiks #2 (niži nibble)
13	SF3:SF4	Sufiks #3 (viši nibl) , Sufiks #4 (niži nibl)
14	SFE	Suffix Enable
15	N.U.	Ne koristi se

#### ID - čitača

Bajt koji se pridružuje čitaču i koji je potreban kada se više čitača koristi na jednom PC-u ili kada se podaci sakupljaju sa više računara preko mreže. Korsiti se radi indentifikacije čitača ili mesta na kojem je nastao zapis.

#### EC – Event Code

Bajt koji se pridružuje čitaču i koji je potreban kada se više čitača koristi na jednom PC-u ili kada se podaci sakupljaju sa više računara preko mreže. Korsiti se radi indentifikacije čitača na kojem je nastao zapis.

Ako se podaci koriste za aplikacije kao npr. evidencija radnog vremena ili prisustva (fitnes klubovi itd.) Event Code služi za to da se razluči da li se radi o ulazi ili izlazu npr.

Primer:

U nekom klubu se na dva mesta registruju posetioci tj. na dva umrežena računara se koriste po dva čitača, obeležena sa ULAZ i IZLAZ.

Čitači na prvom računaru oba imaju ID 01 a na drugom računaru oba imaju ID 02.

Ulazni čitači na obe lokacije imaju Event Code 00 a izlazni 01.

Ovako će program za analizu moći za svaku registraciju da zaključi da li se radilo o ulazu ili izlazu i na kojoj lokaciji se desila registracija.

### **UB1..UB6 Korisnički bajtovi**

Ovi bajtovi se koriste da bi se ubacili željeni ASCII karakteri u prefiks ili sufiks pročitanih podataka koji se šalju u bafer tastature.

### **PFn , SFn (n=1,2,3,4)**

Svaki slog pročitanih podataka može imati do četiri prefiksa (PF1,..PF4) i do četiri sufiksa (SF1,..SF4). Za prefikse i sufikse se mogu izabrati sledeće vrednosti::

0	UB1
1	UB2
2	UB3
3	UB4
4	UB5
5	UB6
6	' ' (razmak)
7	',' (zarez)
8	ID (šalje se kao dva ASCII karaktera)
9	EC (šalje se kao dva ASCII karaktera)
10	Timestamp: YYYY.MM.DD hh:mm:ss
11	ENTER
12	Ne koristi se
13	Ne koristi se
14	Ne koristi se
15	Ne šalje se ništa

## **1 Definicija specifičnih konfiguracionih bajtova**

**SL-284 iButton čitač**

**SL-287 RF čitač**

**(Ovi čitači šalju iButton format podataka t.j. fiksnu dužinu od 8 bajtova)**

**Byte 0 : Config**

B7	B6	B5	B4	B3	B2	B1	B0
N.U.	BEEP2	BEEP1	BEEP0	LEN1	LEN0	KB	DB

BEEP2,BEEP1,BEEP0 ova 3 bita određuju broj pištanja nakon uspešnog očitavanja.

0	8 puta
1	7 puta
..	
7	1 put

LEN1, LEN0 ova 2 bita određuju broj bajtova podataka koji se šalju u bafer tastature

0	4 bajta
1	6 bajtova
2	7 bajtova
3	8 bajtova

KB ovaj bit određuje da li se podaci šalju u bafer tastature aktivnog prozora

0	ne šalji
1	šalji

DB ovaj bit određuje da li se podaci upisuju u KatzeReports bazu

0	ne upisuj u bazu
1	upisuj u bazu

#### **Byte 11: PFE Prefix Enable**

Ovaj bajt određuje koji od četiri prefiksa je omogućen t.j. se šalje.

B7	B6	B5	B4	B3	B2	B1	B0
N.U.	N.U.	N.U.	N.U.	PF4E	PF2E	PF2E	PF1E

Ako je neki od PFE4 .. PFE1 bitova 0, odgovarajući prefiks je omogućen a ako je PFE bit 1, prefiks je onemogućen

#### **Byte 14: SFE Suffix Enable**

Ovaj bajt određuje koji od četiri sufiksa je omogućen t.j. se šalje.

B7	B6	B5	B4	B3	B2	B1	B0
N.U.	N.U.	N.U.	N.U.	SF4E	SF2E	SF2E	SF1E

Ako je neki od SFE4 .. SFE1 bitova 0, odgovarajući sufiks je omogućen a ako je SFE bit 1, sufiks je onemogućen

### **SL-283-2 Čitač magnetnih kartica za II trag (Ovaj tip čitača šalje jedan slog promenljive dužine)**

#### **Byte 0 : Config**

B7	B6	B5	B4	B3	B2	B1	B0
N.U.	BEEP2	BEEP1	BEEP0	N.U.	SS	KB	DB

BEEP2,BEEP1,BEEP0 ovi bitovi su isti za sve čitače a njihovo značenje je objašnjeno ranije..

SS ovaj bit određuje da li se Start Sentinel ( '%' za trag 1 i ';' za trag 2) šalje u bafer tastature aktivnog prozora

- 0 šalji SS
- 1 ne šalji SS

KB, DB ovi bitovi su isti za sve čitače a njihovo značenje je objašnjeno ranije

### Byte 11: PFE Prefix Enable

Ovaj bajt određuje koji od četiri prefiksa je omogućen t.j. se šalje.

B7	B6	B5	B4	B3	B2	B1	B0
N.U.	N.U.	N.U.	N.U.	PF4E	PF2E	PF2E	PF1E

Ako je neki od PFE4 .. PFE1 bitova 0, odgovarajući prefiks je omogućen a ako je PFE bit 1, prefiks je onemogućen.

### Byte 14: SFE Suffix Enable

Ovaj bajt određuje koji od četiri sufiksa je omogućen t.j. se šalje.

B7	B6	B5	B4	B3	B2	B1	B0
N.U.	N.U.	N.U.	N.U.	SF4E	SF2E	SF2E	SF1E

Ako je neki od SFE4 .. SFE1 bitova 0, odgovarajući sufiks je omogućen a ako je SFE bit 1, sufiks je onemogućen

### SL-283-3 Čitač magnetnih kartica za trag I i II (Ovaj čitač šalje jedan ili dva sloga promjenljive dužine)

B7	B6	B5	B4	B3	B2	B1	B0
TWO	BEEP2	BEEP1	BEEP0	TK_SS2	SS	KB	DB

TWO ovaj bit određuje da li se oba pročitana traga šalju u tastaturni bafer aktivnog prozora.

- 0 šalji samo jedan trag (koji će to biti zavisi od bita B3)
- 1 šalji oba traga

BEEP2,BEEP1,BEEP0 ovi bitovi su isti za sve čitače a njihovo značenje je objašnjeno ranije.

TK\_SS2 ovaj bit ima dva moguća značenja, u zavisnosti od vrednosti bita B7 (TWO)

Ako je TWO = 0 (samo jedan trag se šalje)

TK\_SS određuje koji od dva traga se šalje

- 0 šalji trag 1
- 1 šalji trag 2

Ako je TWO = 1 (oba traga se šalju)

TK\_SS određuje da li se Start Sentinel II traga šalje

- 0 šalji SS drugog traga
- 1 ne šalji SS drugog traga

SS ovaj bit ima dva moguća značenje, u zavisnosti od vrednosti bita B7 (TWO)

Ako je TWO = 0 (samo jedan trag se šalje)

SS određuje da li se šalje Start Sentinel izabranog traga

0 šalji SS

1 ne šalji SS

Ako je TWO = 1 (oba traga se šalju)

SS određuje da li se šalje Start Sentinel prvog traga

0 šalji SS prvog traga

1 ne šalji SS prvog traga

KB, DB ovi bitovi su isti za sve čitače a njihovo značenje je objašnjeno ranije.

### Byte 11: PFE Prefix Enable

Ovaj bajt određuje koji od četiri prefiksa je omogućen t.j. se šalje. Postoje po četiri takva bita za oba traga.

B7	B6	B5	B4	B3	B2	B1	B0
PF4E2	PF3E2	PF2E2	PF1E2	PF4E1	PF2E1	PF2E1	PF1E1

Ako je neki od PF4Em .. PF1Em bitova 0, odgovarajući prefiks je omogućen a ako je PFnEm bit 1, prefiks je onemogućen.

PF4E2 .. PF1E2 su Prefix Enable bitovi za trag II

PF4E1... PF1E1 su Prefix Enable bitovi za trag I

### Byte 14: SFE Suffix Enable

Ovaj bajt određuje koji od četiri sufiksa je omogućen t.j. se šalje. Postoje po četiri takva bita za oba traga.

B7	B6	B5	B4	B3	B2	B1	B0
SF4E2	SF3E2	SF2E2	SF1E2	SF4E1	SF2E1	SF2E1	SF1E1

Ako je neki od SF4Em .. PF1Em bitova 0, odgovarajući sufiks je omogućen a ako je SFnEm bit 1, sufiks je onemogućen.

SF4E2 .. SF1E2 su Suffix Enable bitovi za trag II

SF4E1... SF1E1 su Suffix Enable bitovi za trag I