# DLC 0808C

# MANUALE UTENTE

rev. 1.3
22 Dicembre 2021

Kernel Sistemi
Kernel Sistemi s.r.l., via Vignolese n. 1138
41126 Modena - ITALY
Tel. 059 469 978 - Fax 059 468 874
www.kernelgroup.it

**AVVERTENZA :**

La Kernel Sistemi s.r.l. si riserva il diritto di modificare in qualsiasi momento il contenuto di questo documento, senza previa comunicazione ai clienti in seguito ad eventuali modifiche o revisioni.

# INDICE

**1 CARATTERISTICHE HARDWARE.....3**

1.1 Caratteristiche Elettriche.....3
1.2 Caratteristiche Meccaniche.....3
1.3 Dimensioni.....4
1.4 Connessioni I/O.....5

**2 SISTEMA OPERATIVO PLC.....6**

**3 NOTE GENERALI.....7**

3.1 Indirizzamento.....7
3.2 Connessione a PLC KERNEL che NON HANNO un Sistema Operativo STANDARD.....7
3.3 Connessione a PLC KERNEL che HANNO un Sistema Operativo STANDARD.....9
3.4 Gestione I/O.....10
3.5 Tempo Comunicazione Attiva.....10
3.6 Protocollo Modbus RTU.....11

**4 CONTATTI.....11**

# 1 CARATTERISTICHE HARDWARE

In questo capitolo vengono descritte le caratteristiche hardware del “DLC_0808C” :

## 1.1 Caratteristiche Elettriche

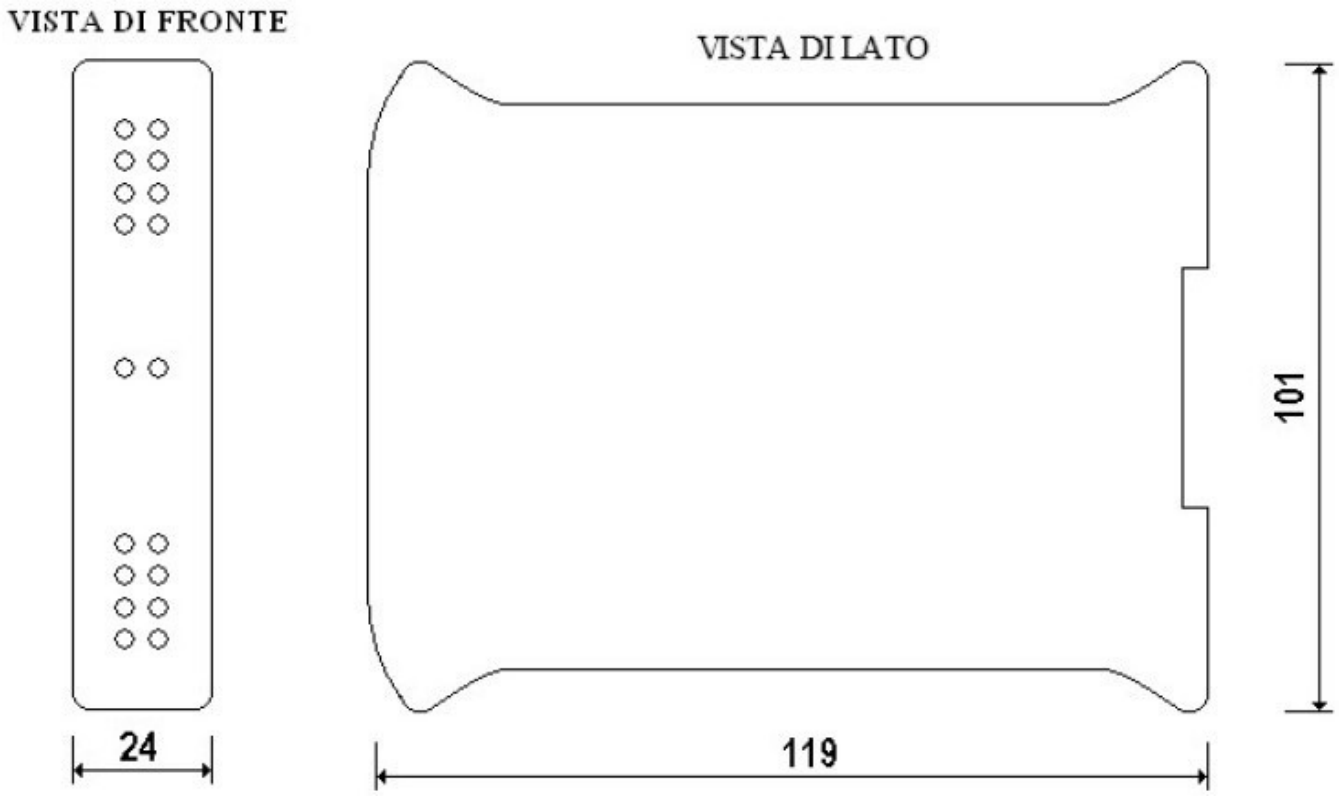
| CARATTERISTICHE ELETTRICHE | |
|---|---|
| **Alimentazione** | **24** Vdc +/- 10 % |
| **Alimentazione Massima Consentita** | **27** Vdc |
| **Assorbimento** | con alimentazione 24 Vdc inferiore a **50** mA senza carichi |
| **Microprocessore** | **Hitachi H8** |
| **Ingressi Digitali** | **8** ingressi digitali PNP a 24 V |
| **Ingressi Analogici** | **x** |
| **Uscite Digitali** | **8** uscite statiche 24 V a 500 mA |
| **Uscite Analogiche** | **x** |
| **Linee Seriali** | **1** Linea Seriale : RS 422 o RS 485<br>Supporta i protocolli di comunicazione : KERNEL – KNP - EXPA – MODBUS RTU |
| **Leds** | **8** leds verdi, uno per ogni ingresso digitale<br>**2** led rossi di segnalazione comunicazione<br>**8** leds gialli, uno per ogni uscita digitale |
| **Indirizzamento** | **8** Dip-switch a slitta (di cui **5** per la selezione dell'indirizzo di nodo da 1 a 31) |

## 1.2 Caratteristiche Meccaniche

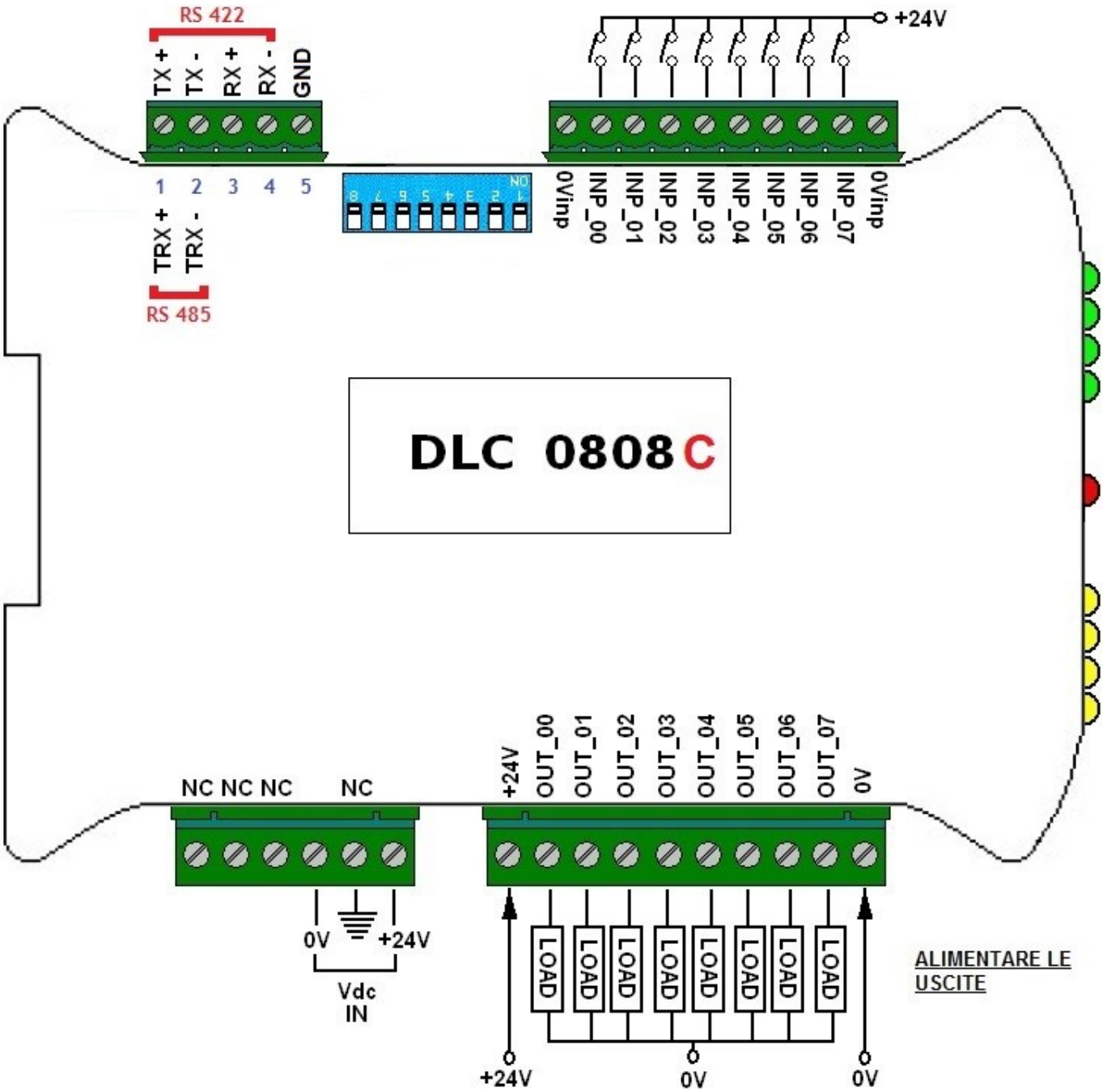
| CARATTERISTICHE MECCANICHE | |
|---|---|
| **Range Temperatura Funzionamento** | Da -10 ^C a +70^C |
| **Range Umidità** | Da 10 % al 90 % (senza condensa) |
| **Atmosfera di Funzionamento** | Libera da Gas corrosivi |
| **Immunità ai disturbi** | Secondo norme vigenti |
| **Sistema di Fissaggio** | Barra din interna al quadro |
| **Peso** | 150 g |
| **Tastiera** | Nessuna Tastiera |
| **Display** | Nessun Display |

## 1.3 Dimensioni

Frontale 24x101 ; Profondità 119 mm



## 1.4 Connessioni I/O



# 2 SISTEMA OPERATIVO PLC

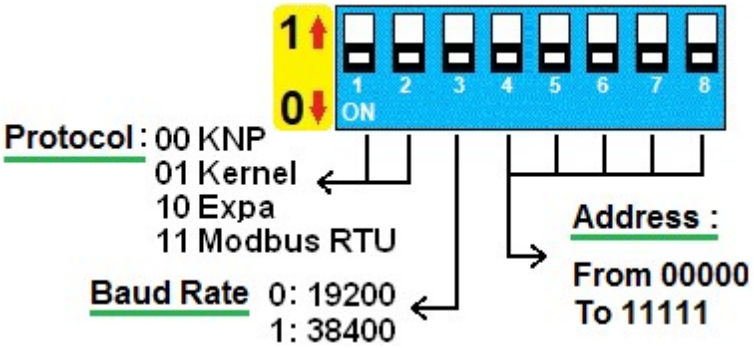
| Sistema Operativo dei PLC | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| STANDARD | D | FUJITSU | 36109 | ARM Serie 100 | ARM Serie 200 | ARM Serie 400 | ARM Serie 700 |
| DMX_16 | DMX_16D | GTP_80 | KS381C | DR_112R | DP_120 | DP_364 | KS_574 |
| DMX_19 | DMX_19D | KS_392 | KS381M | DR_120R | DP_216 | KS_521 | KS_593 |
| DMX_20 | DMX_30DR | KS_392B | KS381N | KS_483 | DP_232 | KS_544 | TP_740 |
| DMX_30R | DMX_30DS | KS_392I | KS381S | KS_497 | KS_531 | TP_320 | |
| DMX_30S | DMX_32D | KS_392M | KS391 | KS_522 | KS_550 | TP_430 | |
| DMX_32 | DMX32D | KS_407 | KS391M | KS_546 | KS_553 | | |
| GTP_64 | GTS_128D | KS_408 | KS391N | KS_551 | KS_556 | | |
| GTP_128 | GTS_240D | KS_412B | KS391O | T_322 | KS_628 | | |
| TSP_128 | KS_367D | KS_412R | KS_413 | VP_116 | DMX_16N | | |
| VTP_322 | KS_395D | TSP_240 | KS_433Q | | VTP_323 | | |
| VTP_402 | KS_405AD | TSP_350 | KS_433R | | | | |
| VTP_403 | KS_405D | TSP_570 | KS_433S | | | | |
| | KS_405M | | KS_441 | | | | |
| | KS_405P | | KS_444 | | | | |
| | KS_414A | | | | | | |
| | KS_414P | | | | | | |
| | KS_427 | | | | | | |
| | KS_438 | | | | | | |
| | KS_443 | | | | | | |
| | KS_443R | | | | | | |
| | KS_456 | | | | | | |
| | KS_457 | | | | | | |
| | KS_467 | | | | | | |
| | PAN_16D | | | | | | |
| | TSP_128D | | | | | | |
| | VTP_403D | | | | | | |

# 3 NOTE GENERALI

Per avere un corretto quadro completo sull'utilizzo del DLC_0808C e su come lavorare con questo oggetto, è opportuno dare alcune informazioni generali. Il DLC_0808C è un modulo di espansione digitale collegabile a dispositivi Kernel, utilizzato in principal modo per sistemi domotici. Ogni singolo modulo monta 8 ingressi digitali (PNP a 24 V) e 8 uscite statiche (24 V a 500 mA) e configurando correttamente l'applicativo sul PLC e gli indirizzi dei moduli, è possibile collegarne fino a 31, questo consente di avere un massimo di 248 ingressi digitali e 248 uscite statiche in più, rispetto a quelli che, il PLC Kernel utilizzato, monta già a bordo. Una volta stabilito da software il numero di moduli DLC_0808C che si desidera collegare, gli I/O di quei moduli verranno trattati dal PLC Kernel esattamente come normali I/O a bordo PLC.

## 3.1 Indirizzamento

E' possibile dare ad ogni DLC_0808C un proprio indirizzo di nodo tramite gli appositi dip-switches (vedi caratteristiche hardware e figura seguente), in questo modo sarà possibile collegare ad un PLC Kernel fino a 31 espansioni digitali DLC_0808C. Il numero di espansioni da collegare al PLC, si seleziona nella schermata di menu "Opzioni Progetto" del programma per il PLC.




I parametri selezionabili sono il protocollo di comunicazione, il baud rate e l'indirizzo di nodo; i bit di stop e la parità saranno fissi : **N, 8, 1**.

***IMPORTANTE***

Nei dip-switch la posizione "**0**" è verso il basso, cioè nel verso indicato dalla freccia accanto alla scritta "**ON**".
La posizione "**1**" invece, è verso l'alto (nel verso opposto)!
**Vedere immagine riportata qui sopra**

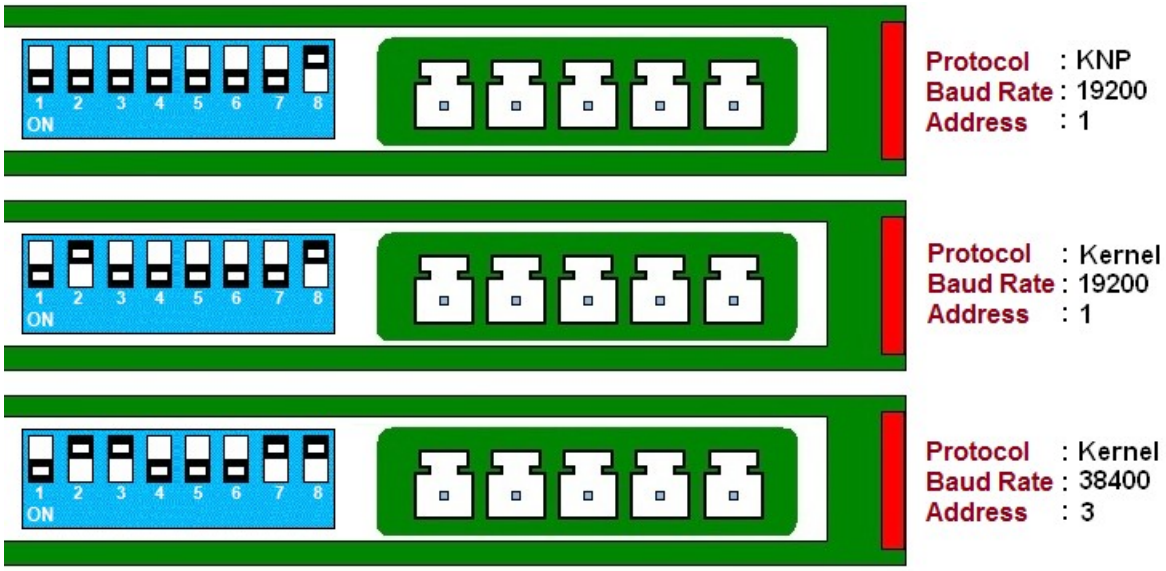
**ATTENZIONE**

Il protocollo "**Expa**" (codice switch "**10**") serve per il collegamento dell'espansione con i PLC STANDARD!
Per maggiori chiarimenti in merito a questo particolare protocollo consultare direttamente l'ufficio tecnico della KERNEL Sistemi s.r.l.

## 3.2 Connessione a PLC KERNEL che NON HANNO un Sistema Operativo STANDARD

Per connettere un'espansione DLC_0808C ad un PLC KERNEL che non ha un sistema operativo STANDARD (cioè ARM, Fujitsu, 36109 oppure D)(vedi Capitolo 2) occorre seguire i seguenti passi :

- Alimentare le **USCITE** (connettendo i +24 Vdc e gli 0 V).
- Portare gli 0 V anche al connettore degli **INGRESSI.**
- Collegare la **SERIALE RS485/RS422** (vedere "*Paragrafo 1.4 Connessioni I/O*")
- Impostate, tramite i dip-switches, il protocollo **KNP** e l'indirizzo dell'espansione (l'indirizzo deve essere univoco) :



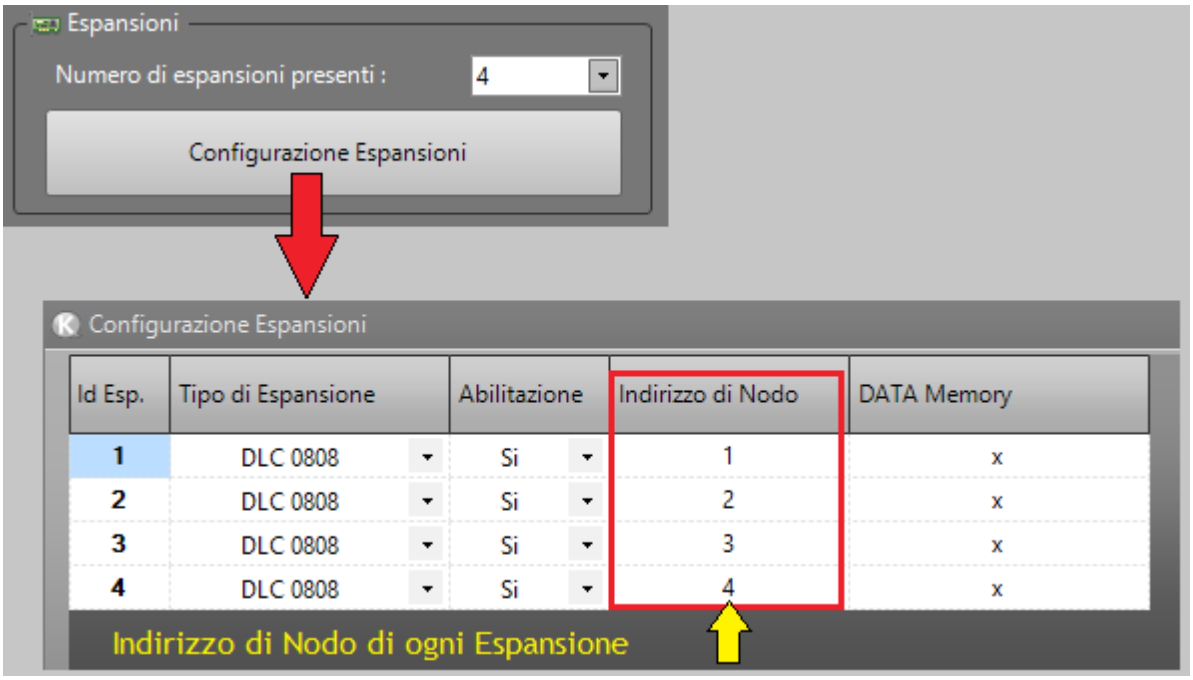

Nella comunicazione fra PLC Kernel con sistema operativo NON STANDARD ed una o più DLC_0808C sarà necessario aprire il programma applicativo del PLC (LogicPaint) ed impostare :

1. Il **PROTOCOLLO** di comunicazione **KNP_MASTER**
2. il **NUMERO di ESPANSIONI** collegate
3. il **TIPO di ESPANSIONI.**

Per fare ciò occorre aprire il menu : **"Opzioni Progetto" >> Tabella "Seriali"**
Per impostare il protocollo **KNP_MASTER** basta selezionarlo nella COM del PLC nella quale sono collegate le espansioni DLC_0808C :

Per impostare il numero di espansioni è sufficiente selezionarlo nella relativa casella. Infine cliccare sul pulsante "**Configurazione Espansioni**" per scegliere la tipologia delle espansioni collegate.

<u>**IMPORTANTE** : L'indirizzo di nodo di ogni espansione impostato con i dip-switch DEVE COMBACIARE con quello assegnato in automatico dal programma applicativo del PLC della Kernel Sistemi</u> [vedi figura] :



## 3.3 Connessione a PLC KERNEL che HANNO un Sistema Operativo STANDARD

Le espansioni potranno essere collegate solamente alla COM_0 in **RS485/RS422** dei PLC con sistema operativo di tipo STANDARD e sulla COM_0 deve essere impostato il protocollo **KERNEL** [Master]; si potranno collegare fino ad un massimo di 3 moduli, e la COM_0 del PLC sarà dedicata alla comunicazione con queste espansioni e non sarà possibile collegarvi altro.

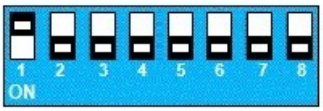
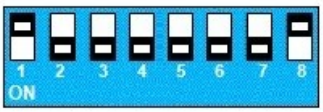
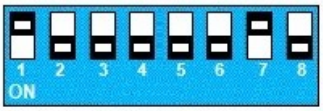
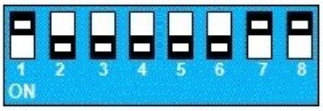
Per connettere un'espansione DLC_0808C ad un PLC KERNEL che ha un sistema operativo STANDARD (vedi Capitolo 2) occorre seguire i seguenti passi :

- Alimentare le **USCITE** (connettendo i +24 Vdc e gli 0 V).
- Portare gli 0 V anche al connettore degli **INGRESSI.**
- Collegare la **SERIALE RS485/RS422** (vedere "*Paragrafo 1.4 Connessioni I/O*")
- **Impostate, tramite i dip-switches, il protocollo KERNEL e l'indirizzo dell'espansione (l'indirizzo deve essere univoco) :**

***IMPORTANTE***

Se c'è **SOLO UNA** DLC_0808C collegata, l'indirizzo di nodo dell'espansione (impostato con i dip-switch) deve essere a **0**.

Se c'è **PIU' di UNA** DLC_0808C collegata, l'indirizzo di nodo delle espansioni (impostato con i dip-switch) deve andare **da 1 a 2 (se ci sono 2 espansioni) o fino a 3 (nel caso ci siano 3 espansioni) :**

| Connessione a PLC KERNEL che hanno un Sistema Operativo STANDARD | |
|---|---|
|  | Protocollo : **EXPA**<br>Baud : **19200**<br>Indirizzo : **0**<br>Solo se c'è **UNA SOLA** DLC_0808B collegata a un PLC KERNEL con il Sistema Operativo STANDARD |
|  | Protocollo : **EXPA**<br>Baud : **19200**<br>Indirizzo : **1**<br>Solo se c'è più di un DLC_0808B collegato a un PLC KERNEL con il Sistema Operativo STANDARD |
|  | Protocollo : **EXPA**<br>Baud : **19200**<br>Indirizzo : **2**<br>Solo se c'è più di un DLC_0808B collegato a un PLC KERNEL con il Sistema Operativo STANDARD |
|  | Protocollo : **EXPA**<br>Baud : **19200**<br>Indirizzo : **3**<br>Solo se c'è più di un DLC_0808B collegato a un PLC KERNEL con il Sistema Operativo STANDARD |

Nella comunicazione fra PLC Kernel con sistema operativo STANDARD ed una o più DLC_0808C sarà necessario aprire il programma applicativo del PLC (LogicPaint) ed impostare :

1. Il **PROTOCOLLO** di comunicazione **KERNEL**
2. il **NUMERO di ESPANSIONI** collegate

Per fare ciò occorre aprire il menu : **"Opzioni Progetto" >> Tabella "Seriali"**

Per impostare il protocollo **KERNEL** basta selezionarlo nella COM del PLC nella quale sono collegate le espansioni DLC_0808C :

Per impostare il numero di espansioni è sufficiente selezionarlo nella relativa casella :

## 3.4 Gestione I/O

Una volta inserito il corretto numero di espansioni nel menu "Opzioni Progetto" del programma applicativo per il PLC Kernel Sistemi al quale verranno collegate, saranno disponibili gli ingressi e le uscite seguenti :

```
1 Espansione collegata : ingressi e uscite da 32 a 39
2 Espansioni collegate : ingressi e uscite da 32 a 47
3 Espansioni collegate : ingressi e uscite da 32 a 55
4 Espansioni collegate : ingressi e uscite da 32 a 63
5 Espansioni collegate : ingressi e uscite da 32 a 71
6 Espansioni collegate : ingressi e uscite da 32 a 79
ecc ...
```

Nel caso in cui le espansioni non vengano comandate da un PLC KERNEL, ma da qualsiasi altro dispositivo, per gestire gli I/O, non sarà chiaramente possibile agire sugli INP / OUT dal 32 in avanti; sarà necessario agire sui DATA MEMORY a 16 bit "00" per gli INGRESSI e "01" per le USCITE. Sono 2 DATA WORD_WIDE (16 Bit) e ad ogni bit corrisponde un ingresso / uscita :

```
INGRESSI : DATA.00 = Conterrà lo stato degli INGRESSI da 00 a 07
USCITE   : DATA.01 = Conterrà lo stato delle USCITE dalla 00 alla 07
```

## 3.5 Tempo Comunicazione Attiva

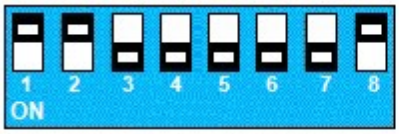
L'espansione prevede un tempo chiamato "Tempo Comunicazione Attiva", ovvero un tempo di attesa entro il quale, se un'uscita dell'espansione è alta ed entro il tempo fissato non viene ricevuto dal modulo un altro comando che ponga alta quell'uscita, essa viene portata a zero.

Questo sistema rappresenta principalmente una sicurezza, perché nel caso in cui l'espansione fosse collegata ad un PLC Kernel e per qualche motivo la comunicazione fra i due dispositivi si interrompesse, le uscite dell'espansione dopo un tempo "X" verrebbero poste a 0. Il PLC Kernel, pertanto, invia in continuazione stringhe di comando delle uscite alle espansioni.

Questo tempo è impostato a 1 secondo.

### 3.6 Protocollo Modbus RTU

Viene offerta la possibilità di comunicare con l'espansione DLC0808C anche con il protocollo Modbus RTU :




Protocol : MODBUS
Baud Rate : 19200
Address : 1

Sarà possibile leggere e scrivere due Holding Register per vedere lo stato degli ingressi e modificare lo stato delle uscite:

**REGISTRO MODBUS : 0**
su questo registro è possibile leggere lo stato degli 8 ingressi associati ai primi 8 bit della word

**REGISTRO MODBUS : 1**
su questo registro è possibile scrivere lo stato delle 8 uscite associate ai primi 8 bit della word

# 4 CONTATTI

| GENERALE |
|---|
| Tel: 059 469978<br>sito: www.kernelgroup.it<br>e-mail: info@kernelgroup.it |

| COMMERCIALE |
|---|
| Sig.ra Linda Mammi<br>Tel: 059 469978 Int. 207<br>e-mail: sales@kernelgroup.it<br>Skype: mammi.kernel |

| AMMINISTRAZIONE |
|---|
| Sig.ra Paola Morandi<br>Tel: 059 469978 Int. 201<br>e-mail: amministrazione@kernelgroup.it<br>Skype: morandi.kernel |

| UFFICIO ACQUISTI & PRODUZIONE |
|---|
| Sig. Stefano Catuogno<br>Tel: 059 469978 Int. 204<br>e-mail: produzione@kernelgroup.it<br>Skype: catuogno.kernel |

| UFFICIO TECNICO |
|---|
| Sig. Alessandro Muratori<br>Tel: 059 469978 Int. 205<br>e-mail: alessandro.muratori@kernelgroup.it<br>Skype: muratori.kernel |
| Assistenza<br>Tel: 059 469978 Int. 209<br>e-mail: support@kernelgroup.it<br>Skype: support.kernel |
| Sig. Morisi Luca<br>e-mail: luca.morisi@kernelgroup.it<br>Skype: morisi.kernel |