

POSIZIONATORE ANGOLARE DIGITAL ELECTRONIC CAM



**POSIZIONATORE ANGOLARE DA PANNELLO
FORMATO 192 x 96 mm.
PROGRAMMAZIONE FACILE TRAMITE PC
O TASTIERA.
32 USCITE PROGRAMMABILI.
GESTISCE FINO A 3 ENCODER.**

**DIGITAL ELECTRONIC CAM, PANEL MOUNTING
192 x 96 mm SIZE.
EASY PROGRAMMING VIA PC OR KEYBOARD.
32 PROGRAMMABLE OUTPUTS.
CAN MANAGE UP TO 3 ENCODERS.**

Le caratteristiche principali sono:

- Visualizzatore alfanumerico 20x2 caratteri LCD.
- Programmazione di 8/16/24/32 uscite statiche NPN o PNP con 16/8/5/4 modi (cicli) di programmazione per ogni uscita.
- Connessione con 1/2/3 encoder 360 imp/giro: possibilità di programmazione delle uscite (camme) per ogni grado di rotazione del relativo encoder.
- Programmazione a blocchi di impulsi o a singolo impulso.
- Visualizzazione (su display LCD) del treno di impulsi corrispondente alla programmazione corrente dell'uscita attualmente selezionata.
- Selezione dei modi da tastiera o tramite ingressi dedicati.
- Visualizzazione dello stato delle uscite su appositi LED, della posizione angolare dell'encoder e della velocità.
- Possibilità di impostazione di una velocità limite (in RPM: giri/min).
- Possibilità di impostare direzione e zero relativo per ogni encoder.
- Possibilità di impostare l'anticipo lineare automatico (un diverso anticipo/ritardo per ogni bancata di 8 camme) solo per le camme desiderate, fino a $\pm 99^\circ$ tra 100 e 3000 RPM oppure fino a ± 300 ms con l'opzione **/M**.
- Uscite protette al corto circuito ed all'inversione di polarità.
- Uscite d'allarme: encoder non funzionante, superamento velocità limite.
- Il modello **APX2000** è disponibile anche nella versione per encoder 720 i/g con capacità di programmazione di 8/16/24/32 uscite e 8/4/2/2 modi rispettivamente.

A list of principal features is:

- *Alphanumeric LCD display, 20x2 characters backlit.*
- *8/16/24/32 ssr outputs programmable respectively with 16/8/5/4 different **modes**.*
- *Connection with an absolute encoder 360 PPR – GRAY code: all outputs can be set for each rotation degree.*
- *Set of single pulse or block of pulses.*
- *Pulses burst of selected output display.*
- *Selection of modes by keyboard or by external inputs.*
- *Display of encoder angular position, rotation speed & outputs state.*
- *Set of speed limit.*
- *Set of relative zero and sense of rotation of encoder.*
- *Linear automatic advance / delay: up to $\pm 99^\circ$ (or ± 300 ms with **/M** option) in range of 100 ÷ 3000 RPM for each group of 8 cams (1-8, 9-16, 17-24, 25-32) and relative cam association.*
- *Setting by PC of advance / delay notation – degree or milliseconds.*
- *Serial interface - RS232c/RS485 – for programming by PC.*
- *Outputs short-circuit & reverse polarity proof.*
- *Overrun alarm output: limit speed has been reached or surpassed.*
- *Encoder fault alarm output.*
- *The model **APX2000** is available for working with a 720 ppr encoder type. It has 8/16/24/32 ssr outputs with respectively 8/4/2/2 modes.*

COME ORDINARE
HOW TO ORDER
APX
2000
P
/
24

MOD./INGRESSO
TYPE/INPUT

2000 = 1 encoder
2002 = 2 encoders
2003 = 3 encoders

USCITE
OUTPUTS

P = NPN outputs
N = PNP outputs

ALIMENTAZIONE
PWR SUPPLY

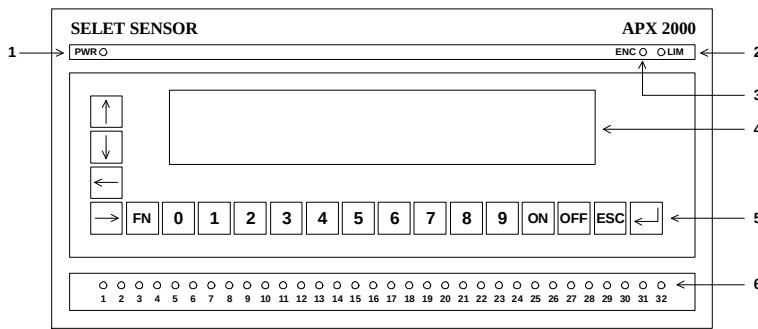
24 = 24 Vca/Vac
110 = 110 Vca/Vac
220 = 220 Vca/Vac

CARATTERISTICHE ELETTRICHE
ELECTRICAL FEATURES

ALIMENTAZIONE	24 / 110 / 220 Vca/Vac	SUPPLY VOLTAGE
ASSORBIMENTO	6.5 VA MAX	POWER CONSUMPTION
RISOLUZIONE	9 bits → 360 imp/giro – ppr 10 bits → 720 imp/giro – ppr (APX2000)	RESOLUTION
INGRESSI ENCODER	12 Vdc – 150 mA MAX 1 encoder = 9 (10) ingressi/inputs 2 encoders = 18 ingressi/inputs 3 encoders = 27 ingressi/inputs	INPUTS FOR ENCODER
TIPO ENCODER	- Assoluto – 360° - 9 bit codice GRAY - Assoluto – 720° - 10 bit codice GRAY solo APX2000 - Absolute – 360° - 9 bits GRAY code - Absolute – 720° - 10 bits GRAY code APX2000 only	ENCODER TYPE
INGRESSI DI SELEZIONE MODO	4 ingressi optoisolati PNP/NPN 4 opto-coupled PNP/NPN inputs	INPUTS FOR MODE SELECTION
CARATTERISTICHE INGRESSI DI SELEZIONE MODO	- codice binario (0000 → 1111: 0÷15); alimentazione 12 Vcc; assorbimento 60 mA. - Binary code (0000 → 1111: 0÷15); supply voltage 12 Vdc; pwr consumption 60 mA.	FEATURES OF MODE SELECTION INPUTS
USCITE STATICHE OPTOISOLATE	32 X 80 Vdc – 1 A MAX	OPTO-COUPLED SSR OUTPUTS
USCITE DI SEGNALAZIONE	2 X 80 Vdc – 1 A MAX	INDICATION OUTPUTS
SFASAMENTO	- Anticipo/ritardo lineare automatico fino a ±99° o ±300 ms tra 100 e 3000 giri/min. - Automatic linear advance / delay upon ±99° or ±300 ms between 100 and 3000 RPM.	ADVANCE / DELAY

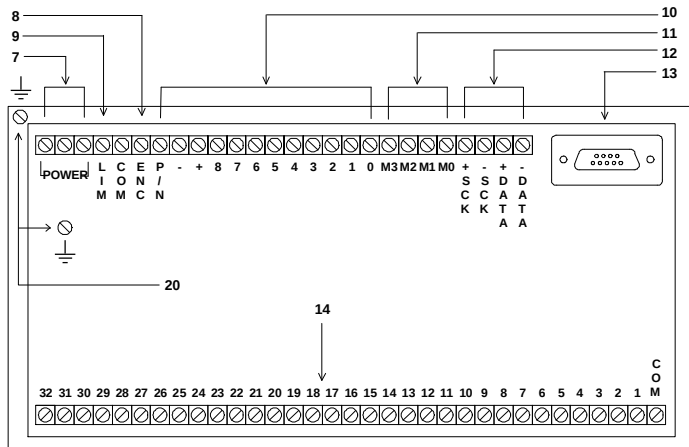
CARATTERISTICHE MECCANICHE
MECHANICAL FEATURES

DIMENSIONI (b x h x p)	192 x 96 x 150 mm	DIMENSIONS (b x h x d)
DIMA DI FORATURA	92,3 x 92,3 mm	PANEL CUT-OUT
TEMPERATURA DI FUNZIONAMENTO	0°C ÷ 60°C	WORKING TEMPERATURE
GRADO DI PROTEZIONE	IP54	IP RATING
UMIDITA' RELATIVA	90%	RELATIVE HUMIDITY
PESO	550 g	WEIGHT

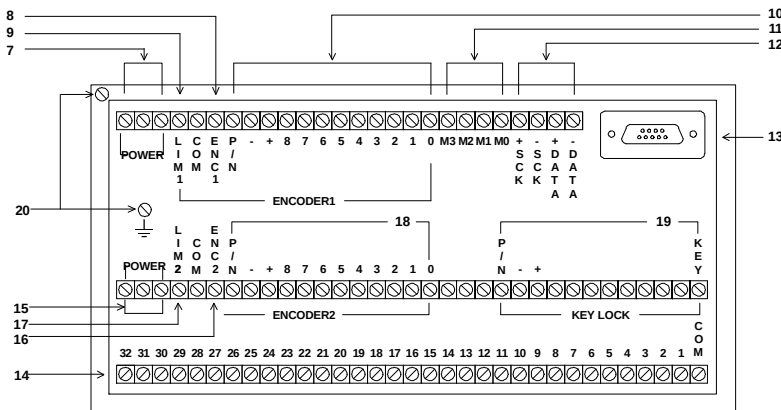
DESCRIZIONE

DESCRIPTION

1. LED alimentazione (lampeggiante in configurazione e programmazione)
2. LED velocità limite raggiunta
3. LED assenza encoder (o errore)
4. Display a cristalli liquidi
5. Tastiera di programmazione
6. LED relativi alle 32 uscite dell'APX 2

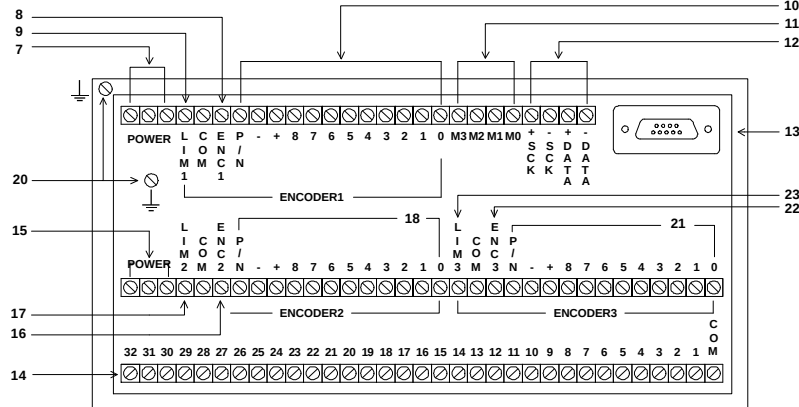
1. Power LED (blinking in Configuration and Programming)
2. Speed limit reached LED
3. Encoder error LED
4. LCD display
5. Keyboard
6. 32 outputs LEDs

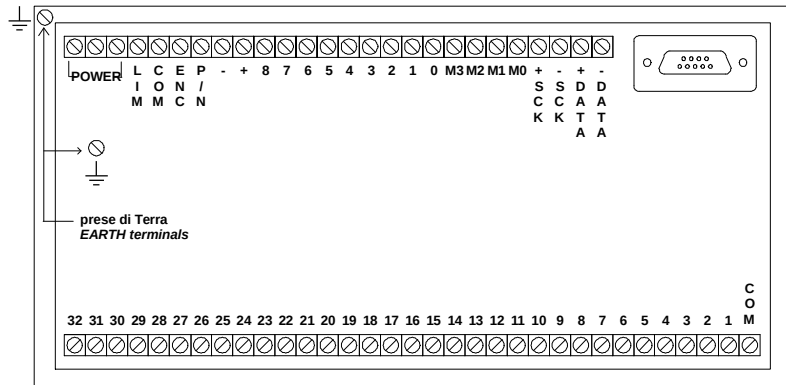
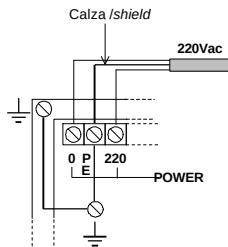
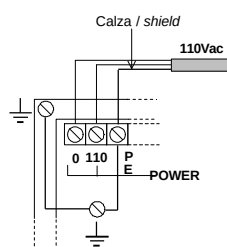
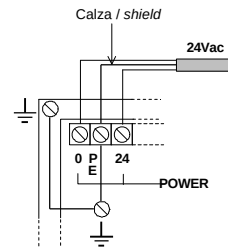
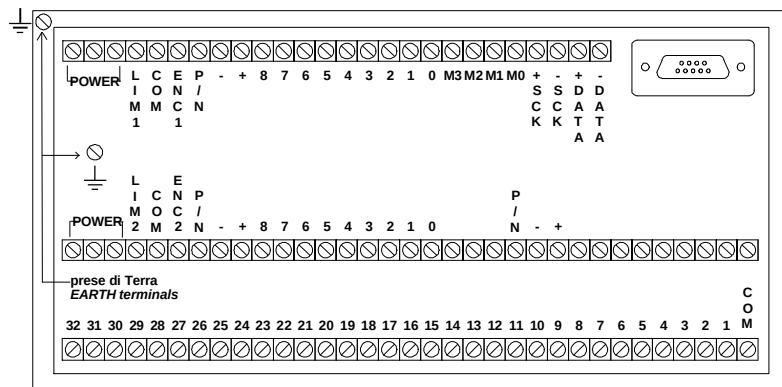
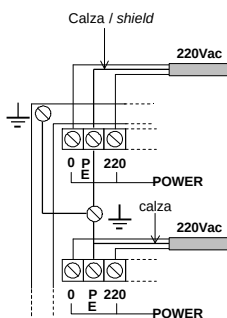
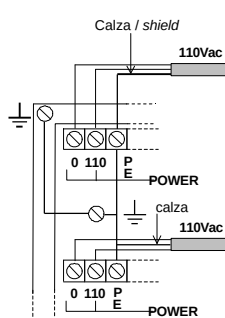
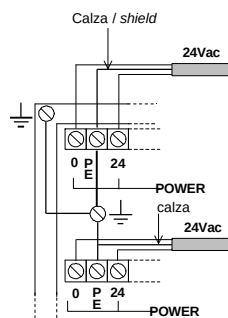
APX2000


7. Alimentazione 220 Vac (24 Vac oppure 110 Vac a richiesta)
8. Relè assenza encoder (o errore) (NO)
9. Relè velocità limite raggiunta (NO)
10. Ingresso encoder 1 (Gray)
11. Ingressi selezione modo (binario 0000-1111 → 0-15)
12. Morsetti rete locale con logiche programmabili Selet-Sensor (solo opzione /N)
13. Porta seriale RS-232c/485 per colloquio con PC (solo opzione /N)
14. Uscite statiche
15. Alimentazione encoder 2/3 (220 Vac - 24Vac oppure 110 Vac a richiesta)
16. Relè assenza encoder 2 (o errore) (NO)
17. Relè velocità limite raggiunta encoder 2 (NO)
18. Ingresso encoder 2 (Gray)
19. Disabilitazione esterna tastiera (Key Lock)
20. Prese di Terra
21. Ingressi encoder 3 (Gray)
22. Relè assenza encoder 3 (o errore) (NO)
23. Relè velocità limite raggiunta encoder 3 (NO)

APX2002


7. 220 Vac power supply (24 Vac or 110 Vac on request)
8. Encoder error relay (normally open)
9. Speed limit reached relay (normally open)
10. Encoder 1 input (Gray code)
11. Mode selection inputs (binary 0000-1111 ⇒ 0-15)
12. Selet-Sensor's Programmable Logics LAN connector (/N option only)
13. Serial port RS232c/485 for PC connection (/N option only)
14. Static outputs
15. Encoder 2/3 power supply (24 Vac or 110 Vac on request)
16. Encoder 2 error relay (normally open)
17. Encoder 2 speed limit reached relay (normally open)
18. Encoder 2 input (Gray code)
19. Desactivation of external keyboard (Key Lock)
20. Earth terminals
21. Encoder 3 input (Gray code)
22. Encoder 3 error relay (normally open)
23. Encoder 3 speed limit reached relay (normally open)

APX2003


ALIMENTAZIONE
POWER SUPPLY
APX2000

**COLLEGAMENTI CON LE PRESE DI TERRA
CONNECTIONS WITH EARTH TERMINALS**
Alimentazione: 220 Vca / pwr supply: 220Vac

alimentazione: 110 Vca / pwr supply: 110Vac

alimentazione: 24Vca / pwr supply: 24 Vac

APX2002 / APX2003

**COLLEGAMENTI CON LE PRESE DI TERRA
CONNECTIONS WITH EARTH TERMINALS**
alimentazione: 220Vca / pwr supply: 220 Vac

alimentazione: 110Vca / pwr supply: 110 Vac

alimentazione: 24Vca / pwr supply: 24 Vac


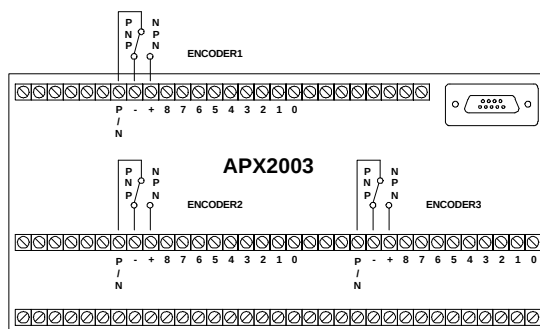
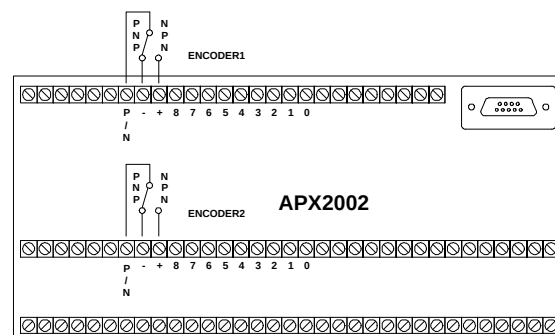
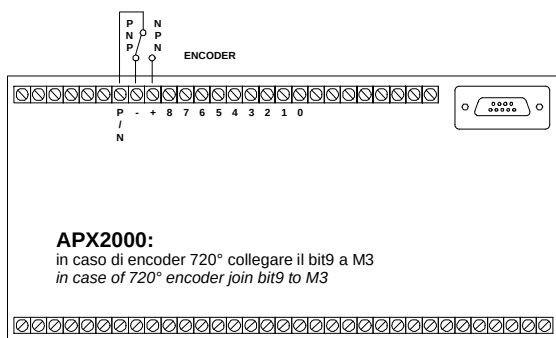
COLLEGAMENTO DELL'ENCODER

ENCODER CONNECTION

Gli strumenti della serie APX 200x possono essere collegati ad encoder assoluti con codice di uscita Gray con risoluzione di 360 impulsi/giro, aventi una tensione di alimentazione di 12 Vcc. L'alimentazione agli encoder è data dallo strumento stesso.

The APX 2 instruments can be connected to absolute encoders with output code Gray and resolution of 360 impulses per round, with a power supply of 12 Vcc.

The power supply for the encoder is fed by APX 200x.



Se si utilizzano encoder tipo SAO 63, i collegamenti del cavo con il connettore e con l'APX 200x si riferiscono alla seguente tabella:

If you are using SAO 63 encoder, the connection between encoder and APX 2000 refers to the following table:

Definizione <i>Definition</i>	Connettore <i>Connector</i>	Colore filo <i>Wire colour</i>
12 Volt (+)	V	Marrone / <i>Brown</i>
0 Volt (-)	T	Blu / <i>Blue</i>
Custodia / Case	P	Oro (calza) / <i>Gold (shield)</i>
Bit 0	A	Bianco / <i>White</i>
Bit 1	B	Giallo / <i>Yellow</i>
Bit 2	C	Arancio / <i>Orange</i>
Bit 3	D	Rosa / <i>Pink</i>
Bit 4	E	Viola / <i>Violet</i>
Bit 5	F	Verde / <i>Green</i>
Bit 6	G	Bianco-Giallo / <i>White-Yellow</i>
Bit 7	H	Bianco-Rosso / <i>White-Red</i>
Bit 8	J	Giallo-Blu / <i>Yellow-Blue</i>

COLLEGAMENTO SELEZIONE MODI

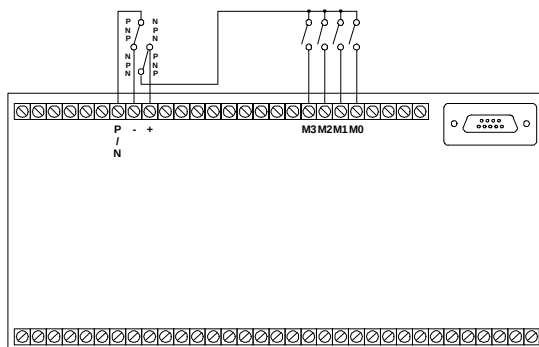
MODES SELECTION CONNECTION

Nel caso in cui sia necessario cambiare il modo attivo esternamente all'APX 2, bisogna innanzi tutto selezionare attraverso la funzione **FN + 5** (modalità di selezione modo (ciclo) attivo) l'opzione 1 (ESTERNA).

Quindi collegare i morsetti di ingresso in base al tipo di encoder utilizzato (PNP o NPN) come mostrato di seguito:

*If is required to change externally the active mode to APX 2, you must select in the first place through the function **FN + 5** (setting mode (cycle) selection type) the option 1 (EXTERNAL).*

Then, connect the inputs terminal in according to the encoder type used (PNP or NPN) like shown below:



Riportiamo la tabella delle combinazioni dei morsetti M0÷M3 che permettono di determinare il numero di modi complessivi:

We report the combinations table of the M0 ÷ M3 terminals that permits to define the overall number of modes:

M3	M2	M1	M0	Modo attivo Current Mode
0	0	0	0	0
0	0	0	1	1
0	0	1	0	2
0	0	1	1	3
0	1	0	0	4
0	1	0	1	5
0	1	1	0	6
0	1	1	1	7
1	0	0	0	8
1	0	0	1	9
1	0	1	0	10
1	0	1	1	11
1	1	0	0	12
1	1	0	1	13
1	1	1	0	14
1	1	1	1	15

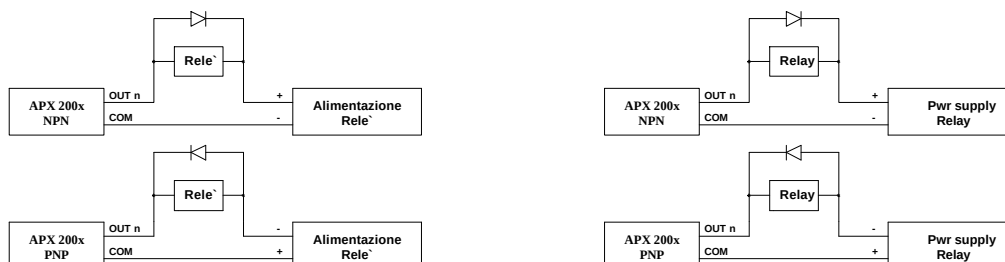
COLLEGAMENTO SELEZIONE MODI

MODES SELECTION CONNECTION

Collegare la morsetteria relativa alle uscite in modo tale da utilizzare le uscite programmate: Esempi di collegamento:

Connect the outputs terminal board to the outputs thus using the programmed outputs.

Connection example:



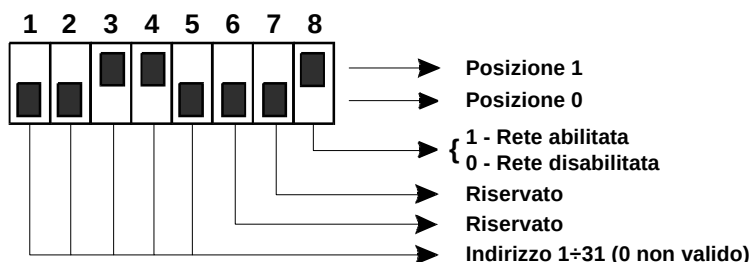
COLLEGAMENTO IN RETE

Lo strumento APX 200x/N è predisposto per funzionare come terminale **SLAVE** in una rete locale sincrona (SPI) comprendente le logiche programmabili della Selet-Sensor srl: il modulo **MASTER** ha la facoltà di interrogare l'APX 200x/N, ottenendo informazioni sullo stato delle camme, sulla velocità di rotazione e sulla posizione assoluta e relativa di ogni encoder.

Per avere maggiori informazioni sulle modalità di interrogazione da parte della logica programmabile, si consulti l'apposito manuale (fornito con il software di programmazione) "**PPT - Manuale di riferimento**", relativamente alle istruzioni **SPI_TX** e **SPI_RX**.

La rete locale SPI può supportare fino a 32 moduli (compreso il modulo master).

Per collegare APX 200x alla vostra rete di logiche programmabili Selet-Sensor è sufficiente disporre di un cavo a 4 fili (lunghezza anche oltre 500 m) e connettere i 4 poli **+SCK**, **-SCK**, **+DATA** e **-DATA** (vedi la figura a pagina 4) ai corrispondenti poli di uno degli altri elementi della rete (si veda a proposito l'apposita documentazione tecnica a loro allegata). Occorre inoltre selezionare l'indirizzo del modulo, ossia il codice da utilizzare nel programma della logica programmabile per interrogare l'APX 200x: è sufficiente agire sul mini-DIP presente nella parte superiore dello strumento:



Nella figura di cui sopra, l'indirizzo selezionato è **00110 = 6**.

Se la rete è disabilitata (selettore 8 a 0), l'APX 200x non potrà venire interrogato anche se collegato correttamente.

Il selettore 7 è riservato per la programmazione da PC.

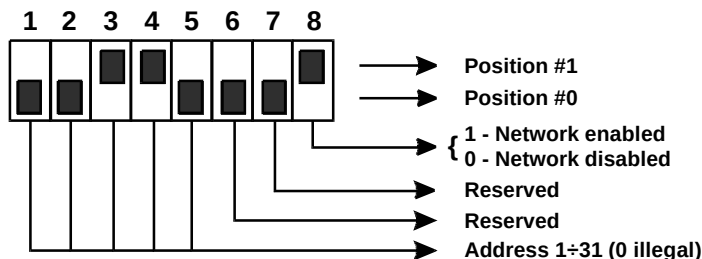
NETWORK CONNECTION

APX 200x/N is capable of working as **SLAVE** terminal in a synchronous LAN (SPI) including Selet-Sensor's programmable logics: the **MASTER** module can query APX 200x/N, getting information about cams state, absolute and relative encoder position, and encoder speed.

For more information about programmable logics query instructions, refer to the proper manual (provided with the programming software) "**PPT - Reference manual**", relatively to instructions **SPI_TX** and **SPI_RX**.

The SPI local area network can support up to 32 modules (master module included).

To connect APX 2 to Selet-Sensor's programmable logics LAN it's sufficient to get a 4-wired cable (eventually over 500 m long), and connect together the signals **+SCK**, **-SCK**, **+DATA** and **-DATA** of APX 2 and any other module of the network (refer to network technical documentation). Furthermore, it's necessary to set the module address, that is the identification code that the master module has to use to query APX 2: it's sufficient to set the mini-DIP placed on the top side of the box of APX 2:



In the figure above, the address set is **00110 = 6**.

If the network connection is disabled (switch 8 = 0), APX 2 will not be able to respond to master queries, even if correctly connected.

Switch 7 is reserved for future use (PC programming).

