



# MANUALE D'USO

# SM84A – SM164A

# INDICE

<b>1 INTRODUZIONE.....</b>	<b>3</b>
1.1 Contenuto dell'imballaggio .....	3
1.2 Cosa contiene questo Manuale d'Uso .....	3
1.3 Convenzioni tipografiche .....	3
1.4 Norme di sicurezza.....	3
1.5 Dati di marcatura.....	4
<b>2 DESCRIZIONE DELLA MATRICE SM84A / SM164A.....</b>	<b>4</b>
2.1 Caratteristiche .....	4
2.2 Dispositivi collegabili .....	4
<b>3 INSTALLAZIONE .....</b>	<b>5</b>
3.1 Operazioni preliminari .....	5
3.1.1 Apertura dell'imballaggio.....	5
3.1.2 Controllo della marcatura.....	5
3.2 Esempio di installazione .....	5
3.2.1 Cavi.....	6
3.3 Accensione e spegnimento .....	6
3.4 Configurazione .....	7
3.4.1 Apertura e chiusura.....	7
3.4.2 Dip switch di configurazione .....	7
3.4.2.1 Funzione dei dip switch.....	7
3.4.2.2 Selezione del protocollo di comunicazione con le tastiere .....	8
3.4.3 Inserimento del carico sulla linea AUX .....	8
3.5 Connettori e collegamenti.....	8
3.5.1 Connettori sul retro della matrice .....	8
3.5.2 Piedinatura del DB25.....	9
3.5.3 Collegamenti per la gestione degli allarmi .....	10
3.5.3.1 Contatti di allarme.....	10
3.5.3.2 Contatto ausiliario (relè allarme) .....	10
3.5.3.3 Reset esterno .....	10
3.5.4 Collegamento della matrice alle periferiche.....	10
3.5.4.1 Tastiere di controllo (linee KEYBOARDS) .....	10
3.5.4.2 Ricevitori di telemetria (linea AUX).....	11
3.5.4.3 Multiplexer (linea AUX) .....	13
3.5.4.4 Videoregistratore .....	13
3.5.4.5 PC.....	13
<b>4 CARATTERISTICHE FUNZIONALI DELLA MATRICE .....</b>	<b>14</b>
4.1 Gestione degli ingressi video.....	14
4.1.1 Sequenze di ciclata automatica .....	14
4.1.2 Sequenze di ciclata automatica diurna e notturna .....	14
4.1.3 Selezione manuale .....	14
4.1.4 Uso dei tasti Inc/Dec.....	14
4.1.5 Uscita video dedicata al videoregistratore .....	14
4.2 Allarmi.....	15
4.2.1 Tipo di contatti di allarme .....	15
4.2.2 Tipo di allarme .....	15
4.2.3 Reset della condizione di allarme .....	16
4.2.4 Abilitazione al riconoscimento degli allarmi .....	16
4.3 Linea ausiliaria.....	16

4.3.1	Configurazione delle tastiere di controllo .....	16
4.3.1.1	Tastiera DCTEL.....	16
4.3.1.2	Tastiera DCJ .....	16
4.3.2	Controllo di un multiplexer video.....	16
4.3.3	Controllo di ricevitori di telemetria.....	16
4.3.3.1	Indicazioni di protocollo.....	16
4.3.3.2	Tipi di tastiere utilizzabili .....	16
4.4	Trasmissione telemetria su cavo coassiale.....	17
4.5	Collegamento a un Personal Computer .....	17
<b>5</b>	<b>PROGRAMMAZIONE ON SCREEN MENÙ (OSM) .....</b>	<b>18</b>
5.1	Entrata in programmazione .....	18
5.2	Schermate.....	18
5.3	Menu principale.....	18
5.3.1	Sottomenu Configurazione di sistema .....	18
5.3.1.1	Sottomenu Imposta Data .....	18
5.3.1.2	Sottomenu Imposta Ora.....	19
5.3.1.3	Sottomenu Sequenze Diurne .....	19
5.3.1.4	Sottomenu Giorni Settimanali.....	19
5.3.1.5	Sottomenu Trigger Esterni .....	19
5.3.1.6	Sottomenu Trasmissione Coax e Linea Aux.....	19
5.3.1.7	Sottomenu Video .....	20
5.3.2	Sottomenu Sequenze di ciclata (notturne e diurne).....	20
5.3.3	Sottomenu Sequenze di ciclata (solo diurne) .....	20
5.3.3.1	Sottomenu di modifica sequenza .....	20
5.3.4	Sottomenu Testi di identificazione .....	20
5.3.4.1	Sottomenu Modifica Testo .....	21
5.3.5	Sottomenu Allarmi.....	21
5.3.5.1	Sottomenu Reset Allarmi .....	21
5.3.5.2	Sottomenu Riconoscimento Allarmi.....	21
5.3.6	Sottomenu cambio password.....	22
5.3.7	Sottomenu Mascheratura.....	22
5.3.7.1	Sottomenu Mascheratura: modifica.....	22
<b>6</b>	<b>RISOLUZIONE DI PROBLEMI .....</b>	<b>23</b>
<b>7</b>	<b>MANUTENZIONE .....</b>	<b>25</b>
<b>8</b>	<b>CARATTERISTICHE TECNICHE .....</b>	<b>25</b>
<b>9</b>	<b>APPENDICE .....</b>	<b>26</b>
9.1	Protocollo Macro: descrizione.....	26
9.1.1	Procedura di calcolo del checksum .....	26
9.1.2	Esempio di programma di test .....	26
9.1.3	Risposta dalla matrice.....	27
9.1.4	Comandi di controllo della matrice.....	27
9.1.5	Messaggi di evento .....	27
	<b>DICHIARAZIONE DI CONFORMITÀ.....</b>	<b>28</b>

Il produttore declina ogni responsabilità per eventuali danni derivanti da un uso improprio delle apparecchiature menzionate in questo manuale, si riserva inoltre il diritto di modificarne il contenuto senza preavviso. Ogni cura è stata posta nella raccolta e nella verifica della documentazione contenuta in questo manuale: tuttavia il produttore non può assumersi alcuna responsabilità derivante dall'utilizzo della stessa. Lo stesso dicasi per ogni persona o società coinvolta nella creazione e nella produzione di questo manuale.

---

# 1 Introduzione

## 1.1 Contenuto dell'imballaggio

- 1 matrice video programmabile SM84A / SM164A
- 1 manuale d'uso
- 1 alimentatore wide range 100 - 240V~ 47/63Hz in, 12V $\overline{=}$  1A out, comprensivo di cavi
- 1 connettore DB25 completo di guscio
- 2 scatole telefoniche RJ-jack
- 2 cavi telefonici RJ11 6 poli dritto/dritto

Alla consegna del prodotto verificare che l'imballaggio sia integro e non abbia segni evidenti di cadute o abrasioni. In caso di danno all'imballaggio contattare immediatamente il fornitore.

## 1.2 Cosa contiene questo Manuale d'Uso

In questo manuale è descritto il commutatore video SM84A / SM164A, con le particolari procedure di installazione, configurazione ed utilizzo. E' necessario **leggere attentamente questo manuale**, in particolar modo il capitolo riguardante le norme di sicurezza, **prima di installare ed utilizzare il commutatore video**.

## 1.3 Convenzioni tipografiche

Nel presente manuale si fa uso di diversi simboli grafici, il cui significato è riassunto di seguito:



Rischio di scosse elettriche; togliere l'alimentazione prima di procedere con le operazioni, se non è espressamente indicato il contrario.



Si prega di leggere attentamente la procedura o le informazioni indicate, ed eventualmente eseguire quanto prescritto secondo le modalità previste. La non corretta esecuzione della procedura può portare a un errato funzionamento del sistema o ad un danneggiamento dello stesso.



Si consiglia di leggere per comprendere il funzionamento del sistema.

## 1.4 Norme di sicurezza



Il commutatore video SM84A / SM164A conforme alle normative vigenti all'atto della pubblicazione del presente manuale, per quanto concerne la sicurezza elettrica, la compatibilità elettromagnetica ed i requisiti generali. Si desidera tuttavia specificare agli utilizzatori (tecnico installatore e operatore) alcune avvertenze che consentono di operare nella massima sicurezza:

- Collegare gli apparecchi del sistema ad una linea di alimentazione corrispondente a quella indicata sulle rispettive etichette di marcatura (vedere il successivo Cap. 1.5 *Dati di marcatura*)
- L'installazione dell'apparecchio (e dell'intero impianto di cui esso fa parte) deve essere effettuata da personale tecnico adeguatamente qualificato.
- Per l'assistenza tecnica rivolgersi esclusivamente al personale tecnico autorizzato.
- L'apparecchio non deve mai essere aperto, se non secondo le procedure descritte in questo manuale.
- Non sfilare la spina dalla presa tirando il cavo.
- Prima di spostare o effettuare interventi tecnici sull'apparecchio, disinserire il jack di alimentazione: l'apparecchio si considera disattivato soltanto quando il jack di alimentazione è disinserito e i cavi di collegamento con altri dispositivi sono stati rimossi.
- Non utilizzare cavi di prolunga con segni di usura o invecchiamento, in quanto rappresentano un grave pericolo per l'incolumità degli utilizzatori.
- Evitare di bagnare con qualsiasi liquido o di toccare con le dita bagnate l'apparecchio in funzione.
- Non lasciare l'apparecchio esposto ad agenti atmosferici.
- Non utilizzare l'apparecchio in presenza di sostanze infiammabili.
- Accertarsi che l'apparecchio poggi sempre su una base sufficientemente larga e solida.
- La manomissione dell'apparecchio fa decadere i termini di garanzia.

Conservare con cura il presente manuale per ogni futura consultazione.

## 1.5 Dati di marcatura

Sul fondo della matrice video SM84A / SM164A sono riportate due etichette conformi alla marcatura CE.

La prima etichetta contiene:

- Codice di identificazione del modello (Codice a barre EXT3/9)
- Tensione di alimentazione (Volt)
- Frequenza (Hertz)
- Consumo massimo (Watt)

La seconda etichetta indica il numero di serie del modello (Codice a barre EXT3/9)



*Attenzione! All'atto dell'installazione controllare se le caratteristiche di alimentazione della matrice corrispondono a quelle richieste. L'uso di apparecchi non idonei può portare a gravi pericoli per la sicurezza del personale e dell'impianto.*

---

## 2 Descrizione della matrice SM84A / SM164A

### 2.1 Caratteristiche



La matrice SM84A / SM164A è un prodotto professionale per applicazioni nell'ambito della sicurezza e della sorveglianza. In un sistema di sicurezza permette il controllo di 8/16 ingressi video su 4 uscite, tramite l'uso di tastiere remote.

Vengono qui di seguito elencate le caratteristiche principali.

- Programmazione a video
- Menu in quattro lingue (italiano, inglese, francese e tedesco)
- Sequenze di ciclata diurne e notturne differenziate per ciascuna delle uscite video
- Gestione di data e ora con formato e posizione definibili dall'utente
- Gestione del trigger videoregistratore
- Controllo telemetria su linea ausiliaria RS485 e su cavo coassiale
- Controllo matrice tramite 4 linee seriali RS485 per dispositivi di controllo remoto
- Testi di identificazione per ciascuna delle uscite
- Ingresso di allarme completamente configurabile per ciascuno degli ingressi video
- 4 tipi di reset allarmi: manuale da tastiera, esterno, a tempo, automatico
- Relè attivabile da ciascun allarme
- Buzzer di avviso della condizione d'allarme
- Mascheratura del segnale video su telecamera fissa
- Linea seriale RS232 per il controllo da PC

### 2.2 Dispositivi collegabili

#### Tastiere

Collegamento al massimo a 4 tastiere tramite le linee KEYBOARDS:

- Serie nuova DCJ, DCK, DCTEL, DCBD, DCT, DCIR: permettono il controllo completo della matrice
- Serie Linxs LXRPK12, LXRPK23, LXRPRC36: solo controllo della commutazione video
- Serie precedente DCMT8, SWC4, SWC8, SWC16, DCS2, DCS3, KEYPLUS: solo controllo della commutazione video. E' necessaria un'interfaccia in quanto la comunicazione da tastiera non avviene in RS485 (ad eccezione del modello DCS3).

#### Ricevitori di telemetria

Controllo di ricevitori di telemetria tramite la linea AUX:

- Ricevitori Videotec DTMRX1, DTRX3, DTRX1, DTRXDC, MICRODEC485

Controllo di ricevitori di telemetria tramite le linee video (trasmissione COAX):

- Ricevitori Videotec DTRX3 dotati di scheda DTMOAX

#### Multiplexer video

- Multiplexer Videotec SP16C
- Multiplexer Javelin/Hitron

## 3 Installazione



Le seguenti procedure sono da effettuare in assenza di alimentazione, se non diversamente indicato.



La procedura di installazione deve essere effettuata soltanto da personale tecnico qualificato: il collegamento non corretto delle varie periferiche può comportare l'isolamento del commutatore video dall'intero sistema.

### 3.1 Operazioni preliminari

#### 3.1.1 Apertura dell'imballaggio

Se l'imballaggio non presenta evidenti difetti dovuti a cadute o abrasioni anomale, procedere al controllo del materiale in esso contenuto, secondo la lista fornita al Cap. 1.1 *Contenuto dell'imballaggio*.

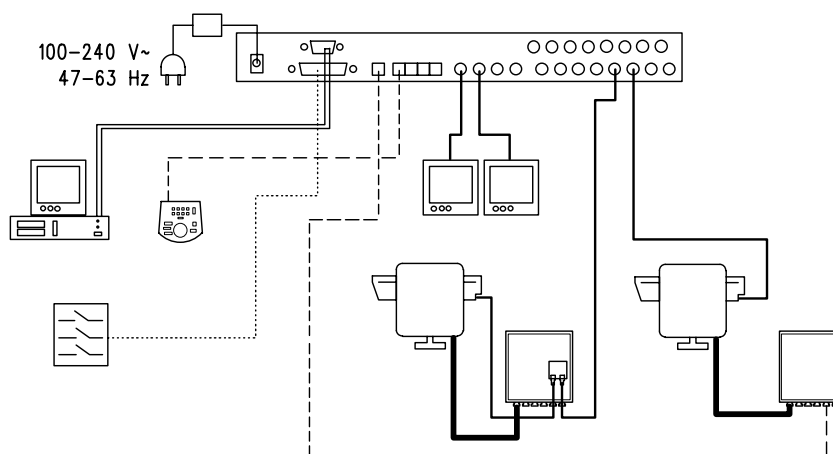
Sarà cura del tecnico installatore smaltire il materiale d'imballaggio secondo le modalità di raccolta differenziata o comunque secondo le norme vigenti nel Paese di utilizzo.

#### 3.1.2 Controllo della marcatura



Prima di procedere all'installazione controllare se il materiale fornito corrisponde alle specifiche richieste, esaminando le etichette di marcatura, secondo quanto riportato al Cap. 1.5 *Dati di marcatura*. Non effettuare per nessun motivo alterazioni o collegamenti non previsti in questo manuale: l'uso di apparecchi non idonei può portare a gravi pericoli per la sicurezza del personale e dell'impianto.

### 3.2 Esempio di installazione



#### MATERIALE IMPIEGATO:

##### Gestione video:

2 monitor  
2 telecamere  
1 matrice video SM164A

##### Gestione telemetria:

1 ricevitore DTRX3 con scheda DTCOAX  
1 ricevitore DTMRX1  
1 brandeggio PTH910P  
1 brandeggio PTH910

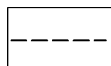
##### Tastiere di controllo:

1 tastiera di controllo DCTEL

##### PC

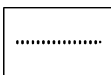
##### Sensori di allarme

### 3.2.1 Cavi

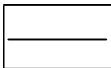


**cavo per la trasmissione/ricezione dei comandi:** doppino twistato non schermato di sezione minima 0,22 mm<sup>2</sup> (AWG 24)

una coppia per la trasmissione in RS485 sia linee KEYBOARDS, sia linea AUX (distanza massima 1200m.)  
una coppia per l'alimentazione delle tastiere che possono essere tele-alimentate (distanza massima 700m.)

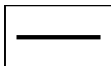


**cavo per connettore DB25:** cavo multipolare di sezione minima 0,22 mm<sup>2</sup> (AWG 24)



**cavo video:** cavo coassiale RG59 o equivalente

oltre che per la trasmissione video anche per la trasmissione dei dati di telemetria (in questo caso la distanza massima di collegamento è di 350m)



**cavo multipolare:**

ogni funzione di controllo del brandeggio viene attivata / disattivata da un relè interno al ricevitore.

Stabilire il numero finale di cavi, seguendo le indicazioni seguenti:

7 fili per la movimentazione del brandeggio (230 V~ o 24 V~): destra, sinistra, alto, basso, autopan, comune, terra (solo per 230 V~)

6 fili di controllo per ottiche ad inversione di polarità (zoom, focus, iris)

4 fili di controllo per ottiche a filo comune (zoom, focus, iris)

7 fili per la gestione del preset: 5 collegati ai potenziometri di riferimento, +5V<sup>---</sup> e massa

4 fili per il Wiper

3 fili per il Washer

2 fili per ciascun ausiliare utilizzato

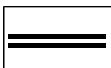
3 fili per cavo alimentazione

**Nota:** è consigliato l'utilizzo di differenti cavi multipolari per le funzioni in bassa tensione ed in alta tensione.

Sezione minima consigliata: 0,56 mm.<sup>2</sup> (AWG 20) per fili in alta tensione (brandeggio, wiper, washer)

0,34 mm.<sup>2</sup> (AWG 22) per fili in bassa tensione (ottica, ausiliari, preset)

0,75 mm.<sup>2</sup> (AWG 18) per fili alimentazione del DTRX1



**cavo per PC:** cavo di prolunga seriale standard a 9 poli (max 15m)

### 3.3 Accensione e spegnimento



Prima di fornire alimentazione:

- Controllare se il materiale fornito corrisponde alle specifiche richieste, esaminando le etichette di marcatura, secondo quanto descritto al capitolo 1.5 *Dati di Marcatura*
- Controllare che la matrice e gli altri componenti dell'impianto siano chiusi e sia quindi impossibile il contatto diretto con parti in tensione
- La matrice e gli altri apparecchi dell'impianto devono poggiare su una base ampia e solida
- I cavi di alimentazione non devono essere di intralcio alle normali operazioni del tecnico installatore
- Controllare che le fonti di alimentazione ed i cavi prolunga eventualmente utilizzati siano in grado di sopportare il consumo del sistema



**ACCENSIONE:** inserire la presa dell'alimentatore alla linea di alimentazione e collegare il relativo jack al connettore della matrice marcato con la dicitura 12VDC. Il led sulla parte anteriore deve illuminarsi.



**SPEGNIMENTO:** togliere dalla linea di alimentazione la spina dell'alimentatore esterno e scollegare il jack dalla matrice.

## 3.4 Configurazione

### 3.4.1 Apertura e chiusura

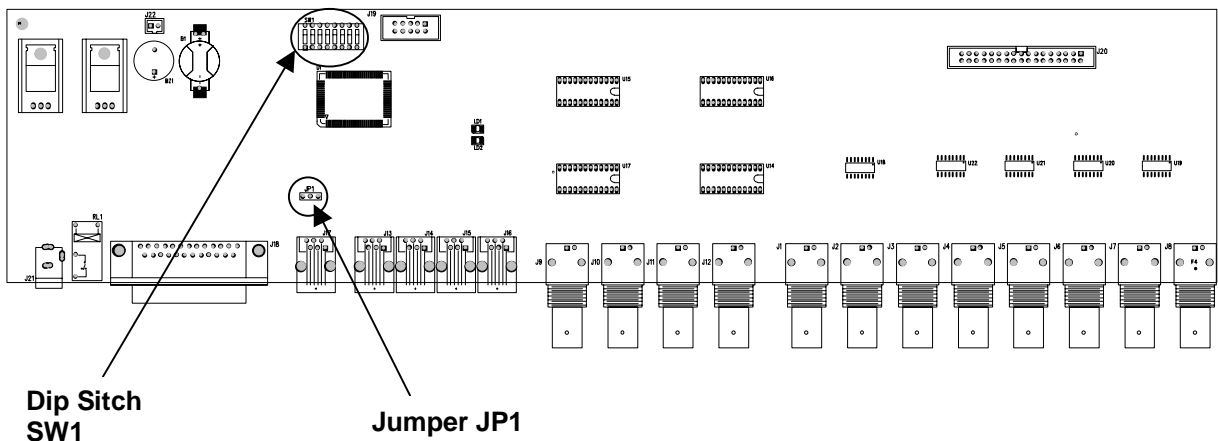


Attenzione! L'apertura della matrice deve essere effettuata solo da personale tecnico qualificato.

- Disconnettere la matrice dalla linea di alimentazione scollegando il jack
- Procedere rimuovendo le tre viti posizionate sui retro della matrice a ridosso del coperchio superiore
- Rimuovere il coperchio, facendo estrema attenzione a non dimenticare le viti rimosse o altri parti metalliche all'interno della matrice e al cablaggio del LED.

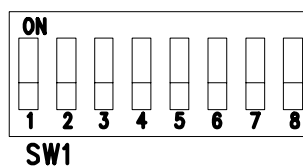
Per la chiusura effettuare le operazioni citate in ordine inverso, ricordando di procedere solo in assenza di alimentazione.

### 3.4.2 Dip switch di configurazione



#### 3.4.2.1 Funzione dei dip switch

All'interno della matrice SM84A / SM164A è presente un dip switch di configurazione da 8 vie:



DIP	FUNZIONE
DIP 1,2,3,4	Selezione del protocollo di comunicazione con le tastiere; vedi paragrafo 3.4.2.2
DIP 5,6	Non usati lasciare OFF
Dip 7,8	Se ON consentono la programmazione del firmware matrice Se OFF consentono il controllo da PC: normalmente lasciare OFF

### 3.4.2.2 Selezione del protocollo di comunicazione con le tastiere

Spegnere la matrice scollegando il jack di alimentazione

- Rimuovere le viti di fissaggio del coperchio e aprire la matrice facendo riferimento a quanto riportato nel Cap. 3.4.1 *Apertura e chiusura*
- Identificare e impostare il dip switch secondo la tabella di seguito riportata
- Chiudere il coperchio e fissarlo con le viti
- Collegare il jack di alimentazione per riaccendere la matrice.

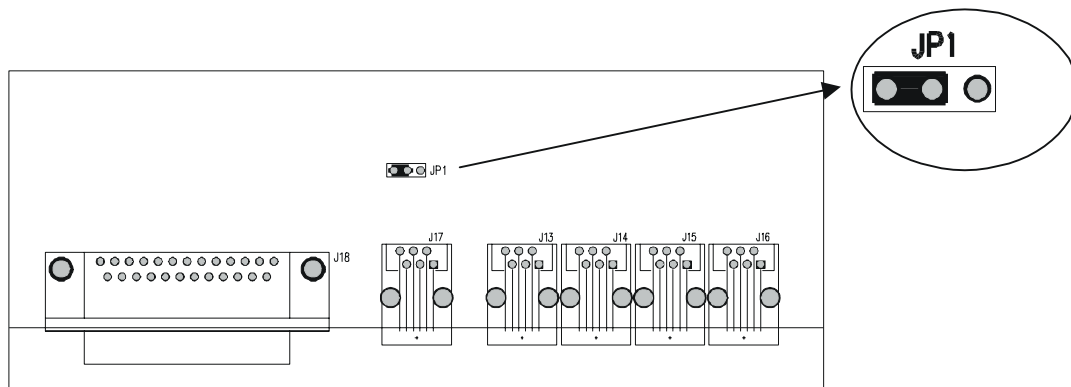
**Nota:** ogni modifica al dip switch è riconosciuta al riavvio della matrice

Dip switch				Protocollo e baudrate	Tastiere collegate
1	2	3	4		
OFF	OFF	OFF	OFF	Macro, 38400 baud (*)	Tastiere della nuova serie: DCJ, DCK, DCTEL, DCBD, DCT, DCIR
OFF	OFF	OFF	ON	Macro, 19200 baud	
OFF	OFF	ON	OFF	Macro, 9600 baud	
OFF	OFF	ON	ON	Macro, 1200 baud	
OFF	ON	OFF	OFF	Linxs, 9600 baud	Tastiere della serie Linxs: LXRPK12, LXRPK23, LXRPRC36
OFF	ON	OFF	ON	Linxs, 1200 baud	
OFF	ON	ON	OFF	Videotec ciclici, 9600 baud	Tastiere della serie precedente: SWC4, SWC8, DCMT8 con interfaccia
OFF	ON	ON	ON	Videotec ciclici, 1200 baud	
ON	OFF	OFF	OFF	Videotec OSM, 9600 baud	Tastiere della serie precedente: DCS2, KEYPLUS, SWC16 con interfaccia
ON	OFF	OFF	ON	Videotec OSM, 1200 baud	
ON	OFF	ON	OFF	Videotec SW328, 9600 baud	Tastiera della serie precedente: DCS3
ON	OFF	ON	ON	Configurazioni non valide	-
ON	ON	OFF	OFF		
ON	ON	OFF	ON		
ON	ON	ON	OFF		
ON	ON	ON	ON		

(\*) **Configurazione di default**

### 3.4.3 Inserimento del carico sulla linea AUX

Posizionare il jumper JP1 come indicato nella figura per inserire il carico di 120 Ohm sulla linea RS485:



## 3.5 Connettori e collegamenti

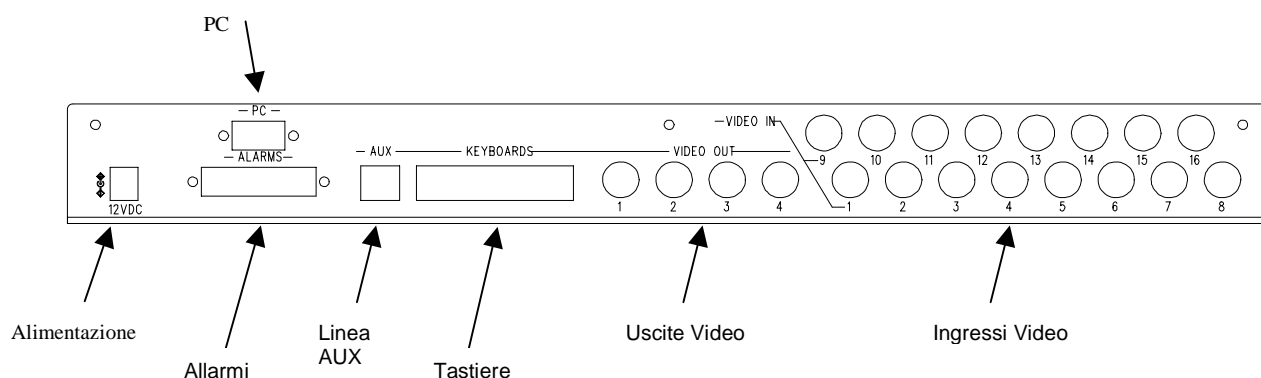
### 3.5.1 Connettori sul retro della matrice



La matrice SM84A / SM164A presenta sul retro della meccanica:

- 1 connettore a 25 poli per il collegamento dei contatti di allarme, del relè, del trigger VCR e del reset allarmi esterno
- 4 connettori RJ-11 per il collegamento delle tastiere,
- 1 connettore RJ-11 per il collegamento dei ricevitori di telemetria o multiplexer
- 1 connettore jack per l'alimentazione,
- 1 connettore a 9 poli per il collegamento a PC
- 4 uscite video BNC,
- 8/16 ingressi video BNC

## Vista posteriore della matrice SM164A:



### 3.5.2 Piedinatura del DB25

Pin	Collegamento	Uso
1	Ingresso Allarme 1	Allarmi
2	Ingresso Allarme 2	Allarmi
3	Ingresso Allarme 3	Allarmi
4	Ingresso Allarme 4	Allarmi
5	Ingresso Allarme 5	Allarmi
6	Ingresso Allarme 6	Allarmi
7	Ingresso Allarme 7	Allarmi
8	Ingresso Allarme 8	Allarmi
9	Ingresso Allarme 9	Allarmi
10	Ingresso Allarme 10	Allarmi
11	Ingresso Allarme 11	Allarmi
12	Ingresso Allarme 12	Allarmi
13	Ingresso Allarme 13	Allarmi
14	Ingresso Allarme 14	Allarmi
15	Ingresso Allarme 15	Allarmi
16	Ingresso Allarme 16	Allarmi
17	Reset allarmi	Reset allarmi
18	GND	Reset allarmi
19	Trigger VCR	Videoregistratore
20	GND	Videoregistratore
21	NO Relè	Periferiche
22	Comune Relè	Periferiche
23	Comune allarmi	Allarmi
24	Comune allarmi	Allarmi
25	Comune allarmi	Allarmi



Gli allarmi dal 9 al 16 sono disponibili solo nella matrice modello SM164A.

### 3.5.3 Collegamenti per la gestione degli allarmi

Far riferimento alla tabella della piedinatura del connettore DB25

#### 3.5.3.1 Contatti di allarme



**ATTENZIONE!** Non dare tensione ai contatti di allarme! I sensori (o la centrale di allarme utilizzata) devono fornire un contatto secco.  
Per gestire in modo corretto gli allarmi è necessaria un'attenta configurazione dei parametri di allarme in fase di programmazione della matrice.

#### 3.5.3.2 Contatto ausiliario (relè allarme)

La matrice SM84A / SM164A permette di controllare un contatto ausiliario (relè) che si attiva in condizione d'allarme se opportunamente configurato nella fase di programmazione della matrice. I contatti del relè ausiliario si trovano ai pin 21 e 22 del connettore DB25.

#### 3.5.3.3 Reset esterno

L'impulso di reset viene riconosciuto sul fronte di discesa o sul fronte di salita (impostabile in fase di programmazione della matrice)

Il pin 17 del connettore DB25 è associato al Reset Esterno della condizione di allarme e la massa di riferimento è il pin 18.

### 3.5.4 Collegamento della matrice alle periferiche

#### 3.5.4.1 Tastiere di controllo (linee KEYBOARDS)

Tutte le tastiere specificate nel Cap. 2.2 *Dispositivi collegabili* e la matrice video SM84A / SM164A possono essere collegate tramite cavo telefonico attraverso le 4 prese RJ-11 denominate KEYBOARDS.

Possono essere collegate direttamente col cavo di 1.5m (fornito con le tastiere di controllo) per brevi distanze oppure, per distanze maggiori, utilizzando le scatole RJ-jack a muro (fornite con le tastiere di controllo).

Fanno eccezione le tastiere con le quali occorre una interfaccia di comunicazione poiché sono sprovviste di RS485 (eccetto il modello DCS3).

Inoltre le tastiere DCTEL e DCBD e quelle della serie Linxs possono essere alimentate direttamente dalla matrice. Tutte le tastiere devono essere impostate con una velocità di trasmissione compatibile con quella impostata nella matrice in fase di programmazione.

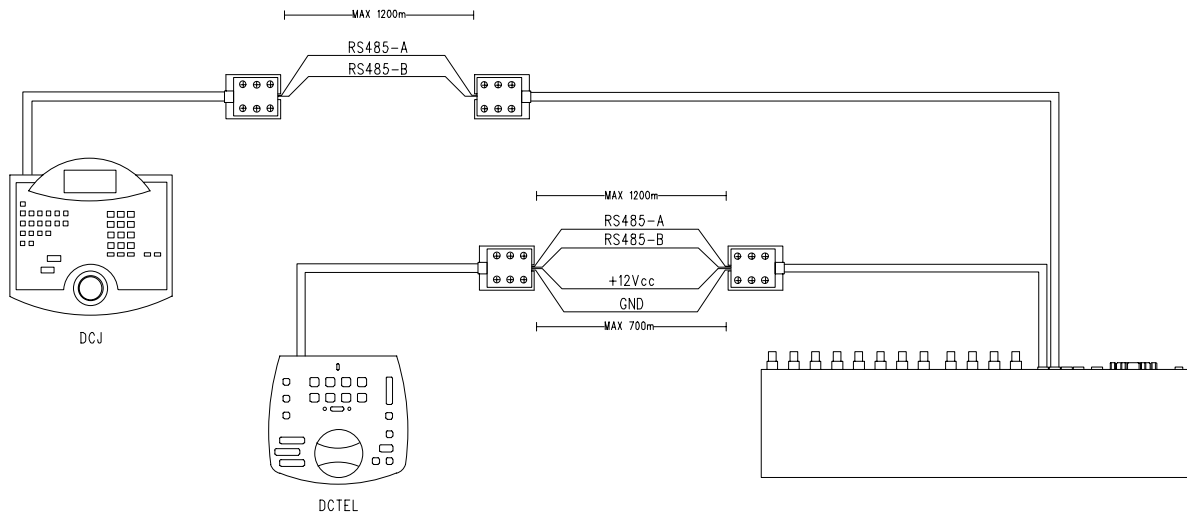
Occorre far riferimento ai rispettivi manuali per le modalità di configurazione delle tastiere

Schema riassuntivo:

TIPO DI TASTIERA	COLLEGAMENTO	DISTANZE MASSIME
DCJ, DCK, DCTEL, DCBD, DCT, DCIR	Diretto: RS485	RS485 1200m Alimentazione 700m <sup>(1)</sup>
LXRPK12, LXRPK23, LXRPC36	Diretto: RS485 e Alimentazione	RS485 1200m Alimentazione 700m
DCMT8, SWC4, SWC8, SWC16, DCS2, KEYPLUS	Interfaccia di collegamento: RS485 – CURRENT LOOP	CURRENT LOOP 1500m
DCS3	Diretto: RS485	RS485 1200m

(1) Solo tastiere DCTEL, DCBD

Collegare i cavi telefonici secondo lo schema proposto di seguito:



Collegamento RS 485 linee KEYBOARDS				
MATRICE	RJ-jack 1		RJ-jack 2	TASTIERE
RS485-A	Blu	-----	Bianco	RS485-A
RS485-B	Nero	-----	Giallo	RS485-B
12 VDC <sup>(1)</sup>	Rosso	-----	Verde	12 VDC
GND <sup>(1)</sup>	Verde	-----	Rosso	GND

(1) l'alimentazione delle tastiere tramite matrice è possibile solo con le tastiere DCTEL e DCBD con le tastiere della serie Linxs LXRPK12 e LXRPK23 comunque per una distanza massima di 700m

### 3.5.4.2 Ricevitori di telemetria (linea AUX)

Tutti i ricevitori specificati nel Cap. 2.2 *Dispositivi collegabili* e la matrice video SM84A / SM164A possono essere collegati tramite cavo telefonico attraverso la presa RJ-11 denominata AUX.

Possono essere collegati direttamente col cavo di 1.5m (fornito dal costruttore) per un test oppure, per distanze maggiori, utilizzando le scatole RJ-jack a muro (fornite dal costruttore) e facendo riferimento alla seguente tabella:

Collegamento RS 485 matrice (linea AUX) - Ricevitori				
MATRICE	RJ-jack 1		RJ-jack 2	RICEVITORE
RS485-A	Bianco	-----	Blu	RS485-A
RS485-B	Giallo	-----	Nero	RS485-B

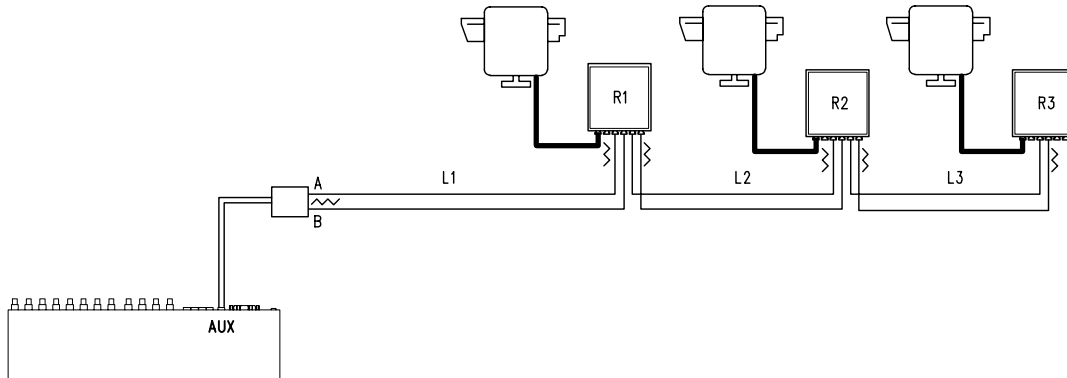
Tutti i ricevitori devono essere impostati con la modalità di comunicazione RS485 e con una velocità di trasmissione compatibile con quella impostata nella matrice in fase di programmazione. Occorre far riferimento ai rispettivi manuali per le modalità di configurazione dei ricevitori.

I collegamenti possibili dei ricevitori nella linea AUX sono due:

- Ricevitori in cascata (collegamento Punto-Punto)
- Ricevitori sulla stessa linea (collegamento Multipunto)

## Collegamento Punto – Punto

Questo tipo di collegamento consente con la linea AUX di controllare uno o più ricevitori posti in cascata (collegamento di tipo punto-punto). La linea AUX della matrice deve avere la resistenza di terminazione inserita (Jumper JP3 in posizione carico ON vedi Cap. 3.4.3 *Inserimento del carico sulla linea AUX*). Ogni ricevitore dovrà a sua volta avere la resistenza di terminazione della linea RS485 inserita. Ogni ricevitore dovrà avere un indirizzo diverso dagli altri. Configurare i ricevitori con tipo di comunicazione RS485 con lo stesso baud rate e protocollo (Videotec o MACRO) della linea AUX matrice.



I ricevitori possono rigenerare internamente il segnale ricevuto e rispedirlo su di una nuova linea di comunicazione verso il ricevitore successivo. Ognuno dei tre tratti di linea (L1, L2, L3) è considerato indipendente, e collega punto-punto solo due dispositivi, entrambi con carico inserito, per una lunghezza massima di 1200 metri a tratta. La distanza matrice e ricevitore D può quindi raggiungere i 3600 m (1200 m tra la linea AUX matrice ed il ricevitore B, 1200 m tra il ricevitore B ed il ricevitore C, e altri 1200 m tra il ricevitore C ed il ricevitore D, per un totale di 3600 m).

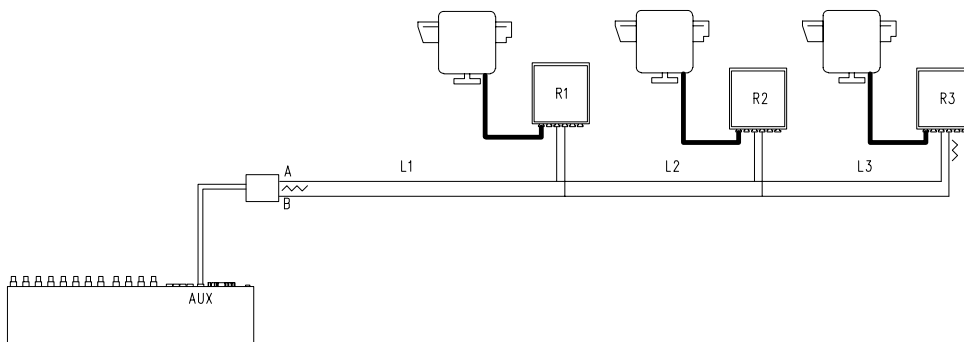
**NB:** Nel caso del collegamento in questione (punto-punto), il malfunzionamento di uno dei dispositivi, comporta il disservizio dei ricevitori successivi.

## Collegamento Multipunto

Questo tipo di collegamento consente di controllare mediante linea AUX uno o più ricevitori posti sulla stessa linea (collegamento multipunto). Configurare i ricevitori su una stessa linea con tipo di comunicazione RS485 col lo stesso baud rate e protocollo (Videotec o MACRO) della linea AUX matrice.

Per ciascuna delle linee valgono le seguenti considerazioni:

- la linea AUX della matrice deve avere il carico inserito (vedi Cap. 3.4.3 *Inserimento del carico sulla linea AUX*)
- solo uno dei ricevitori (posto all'altro capo della linea) presenta il carico inserito.
- la lunghezza complessiva della linea non deve superare i 1200 m.
- ogni ricevitore deve avere indirizzo diverso dagli altri



I ricevitori R1, R2 non devono avere la resistenza di terminazione inserita. La lunghezza massima della linea, da capo a capo (dalla matrice al ricevitore R3), è di 1200 metri.

**NB:** Nel caso del collegamento in questione (multipunto), il malfunzionamento di uno dei dispositivi non influenza gli altri ricevitori.

### 3.5.4.3 Multiplexer (linea AUX)

In relazione al tipo di Multiplexer utilizzato, fare riferimento alle seguenti tabelle di collegamento

<b>Collegamento RS 485 matrice (linea AUX) – Multiplexer Javelin/Hitron</b>				
<b>MATRICE</b>	<b>RJ-jack 1</b>		<b>RJ-jack 2</b>	<b>Mux</b>
RS485-A	Bianco	-----	Nero	RS485-A
RS485-B	Giallo	-----	Verde	RS485-B

<b>Collegamento RS 485 matrice (linea AUX) – Multiplexer Videotec SP16C</b>				
<b>MATRICE</b>	<b>RJ-jack 1</b>		<b>RJ-jack 2</b>	<b>Mux</b>
RS485-A	Bianco	-----	Nero	RS485-A
RS485-B	Giallo	-----	Giallo	RS485-B

### 3.5.4.4 Videoregistratore

L'impulso di Trigger viene riconosciuto sul fronte di discesa o sul fronte di salita impostabile in fase di programmazione della matrice. Collegare l'ingresso video VCR con l'uscita video n°4 della matrice (uscita dedicata al VCR). Per il Trigger VCR invece, attenersi alla seguente tabella di collegamento:

<b>Collegamento matrice - VCR</b>		
<b>DB25 matrice</b>		<b>Videoregistratore</b>
Pin 19 – Trigger	-----	pin di Trigger
Pin 20 – GND	-----	pin di massa

### 3.5.4.5 PC

E' possibile collegare un PC per il controllo remoto della matrice utilizzando un *cavo di prolunga seriale standard a 9 poli* (DB9M - DB9F) connettendolo al connettore DB9 ("PC") della matrice.

Utilizzando il protocollo di comunicazione Macro riportato nell'appendice è possibile controllare completamente la matrice ed eventualmente registrare eventi notevoli.

## 4 Caratteristiche funzionali della matrice

### 4.1 Gestione degli ingressi video

#### 4.1.1 Sequenze di ciclata automatica



Le sequenze di ciclata automatica sono gruppi di ingressi video che vengono visualizzati consecutivamente, con ordine e durate definiti dall'operatore. Ogni sequenza di ciclata è composta da un minimo di 1 ad un massimo di 16 passi di programmazione (indicati dalle lettere da A a P).

Ciascun passo descrive:

- l'ingresso da mostrare
- la durata della visualizzazione, da 1 a 300 secondi.

Non ci sono limitazioni nella programmazione della sequenza di ciclata: un ingresso può anche essere ripetuto più volte, come viene esemplificato nella tabella seguente:

<b>Passo</b>	<b>Ingresso</b>	<b>Durata</b>	Commento
<b>A</b>	1	2	L'ingresso 1 è visualizzato per 2 secondi
<b>B</b>	2	4	Ingresso 2 per 4 secondi
<b>C</b>	5	7	Ingresso 5 per 7 secondi
<b>D</b>	3	0	L'ingresso 3 non è mostrato, in quanto la durata è pari a 0 secondi
<b>E</b>	2	5	L'ingresso 2 è nuovamente visualizzato per 5 secondi
<b>F-P</b>	-	-	La ciclata automatica, in assenza di ulteriori passi di programma, riprende dal passo A.

#### 4.1.2 Sequenze di ciclata automatica diurna e notturna

Per ciascuna uscita si possono definire due diverse sequenze di ciclata, per facilitare il controllo di infrastrutture durante il giorno (quando il personale è tipicamente in sede) e durante la notte (quando il controllo deve essere preferibilmente fatto su perimetri esterni o punti critici di un'installazione).

In fase di configurazione devono essere definiti gli orari di inizio e fine della ciclata diurna: la ciclata notturna è attiva nel resto delle 24 ore.



*Attenzione! Se la sequenza notturna non viene utilizzata (si definisce un'unica sequenza automatica da visualizzare nell'arco delle 24 ore), l'inizio e fine della ciclata diurna devono essere impostati rispettivamente alle ore 00:00 e 23:59. Un apparente malfunzionamento della matrice può essere dovuto ad un'errata configurazione dell'ora di inizio / fine ciclata diurna.*

#### 4.1.3 Selezione manuale

Tramite la tastiera, l'operatore può selezionare direttamente un ingresso desiderato, interrompendo la sequenza di ciclata automatica.

La selezione di un particolare ingresso video è sempre fatta in riferimento al monitor attivo: se la tastiera è autorizzata a controllare più monitor solo quello "attivo" (l'ultimo selezionato) sarà quello interessato dalla selezione dell'ingresso video.

Le tastiere remote DCTEL e DCBD consentono il controllo di tutte le uscite. Le tastiere DCJ e DCK possono essere configurate per limitare l'accesso ad un insieme di uscite video dedicate a ciascun operatore, per evitare che personale non autorizzato operi indiscriminatamente su tutte le uscite.

#### 4.1.4 Uso dei tasti Inc/Dec

I tasti Inc/Dec permettono di bloccare una ciclata automatica su un ingresso ed eventualmente di selezionare l'ingresso video successivo/precedente (seguendo l'ordine definito dalla sequenza di ciclata in corso) senza dover fare uso del tastierino numerico per la selezione di un ingresso.

#### 4.1.5 Uscita video dedicata al videoregistratore

L'uscita video n°4 delle matrici SM84A e SM164A è dedicata al videoregistratore se questo viene abilitato. In questo caso il controllo del canale videoregistratore è unicamente soggetto all'impulso di Trigger proveniente dal videoregistratore. Qualsiasi comando eventualmente inviato da tastiera che dovesse interessare tale canale verrà pertanto trascurato.

## 4.2 Allarmi



La matrice prevede un connettore allarmi DB25, al quale possono essere applicati 8/16 (a seconda del modello SM84A / SM164A) contatti di allarme ("ingressi di allarme"), uno per ciascuno degli ingressi video del dispositivo video.

All'attivazione di un allarme:

- le tastiere che consentono la visualizzazione della condizione di allarme possono attivare un buzzer di avviso ed eventualmente mostrano con un messaggio a display o un led lampeggiante lo stato di allarme (tale funzionamento è stabilito dalle caratteristiche e dalla configurazione della singola tastiera)
- ciascuna uscita abilitata al riconoscimento mostra il segnale video corrispondente all'ultimo allarme riconosciuto in ordine di tempo; se un'uscita non è abilitata al riconoscimento della condizione di allarme questa non viene mostrata a video
- viene chiuso il relè di allarme (contatto ausiliario) ed eventualmente è attivato un buzzer di avviso interno alla matrice, se ciò è previsto dalla configurazione del contatto in allarme
- al testo di identificazione dell'ingresso corrispondente viene aggiunta la scritta "ALLARME".

Uno stato di allarme viene memorizzato internamente e viene preservato anche in caso di interruzione temporanea dell'alimentazione della matrice.

**Attenzione!** La configurazione degli allarmi deve essere fatta con particolare attenzione, in quanto un'errata impostazione degli stessi può portare ad anomalie di funzionamento difficilmente identificabili.

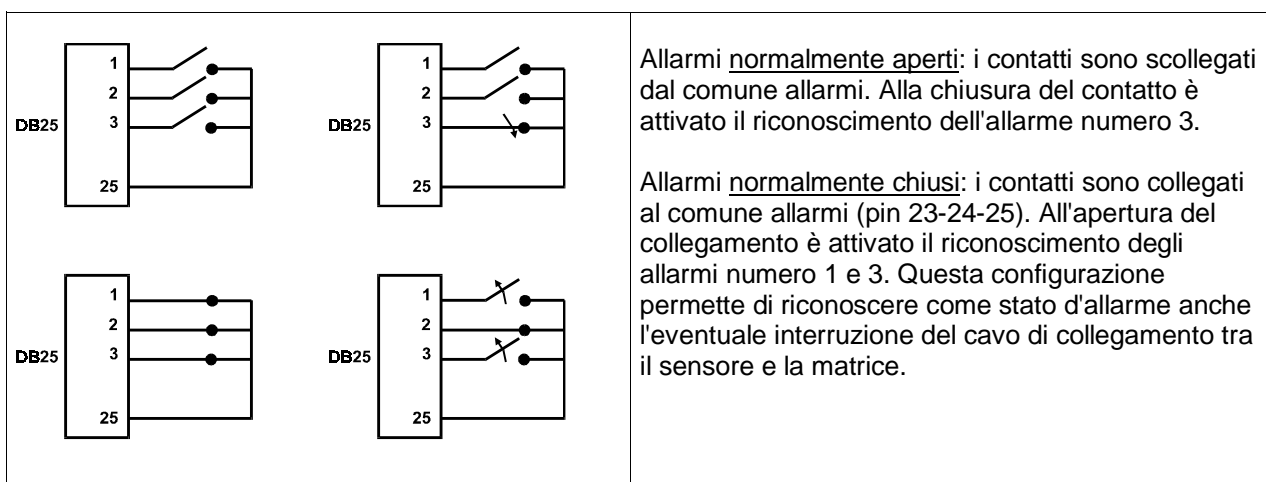
### 4.2.1 Tipo di contatti di allarme

Ogni singolo contatto di allarme può essere definito:

- normalmente aperto (N.O.): la condizione di allarme viene riconosciuta quando il contatto di allarme viene cortocircuitato al comune allarmi
- normalmente chiuso (N.C.): la condizione di allarme viene riconosciuta quando si interrompe il contatto tra il contatto di allarme ed il comune allarmi
- non usato: il contatto di allarme viene trascurato.

*Attenzione!* I pin che non vengono collegati ad alcun contatto di allarme devono essere configurati come **NON USATI**.

Si faccia riferimento all'esempio seguente per comprendere il funzionamento dei contatti di allarme:



### 4.2.2 Tipo di allarme

Il segnale d'allarme può essere considerato CONTINUO o IMPULSIVO.

La differenza consiste nel diverso comportamento della matrice al cessare del segnale di allarme:

- allarme impulsivo: la matrice rimane in allarme in attesa di un reset (da tastiera, esterno o a tempo)
- allarme continuo: la matrice si resetta automaticamente e torna al funzionamento normale senza attendere un reset.

### 4.2.3 Reset della condizione di allarme

L'allarme può essere resettato in quattro modi:

- da tastiera: l'operatore richiede il reset della condizione d'allarme eventualmente dopo l'inserimento della password di reset (quando prevista da tastiera DCJ o DCK; le altre tastiere accettano la richiesta di reset senza richiedere alcuna password)
- esterno: attivato tramite un contatto di reset sul connettore allarmi
- a tempo: è possibile selezionare un tempo dopo il quale l'allarme si resetta automaticamente (impostabile da 2 secondi a 12 ore)
- automaticamente se l'allarme è definito come CONTINUO ed esso viene a cessare

### 4.2.4 Abilitazione al riconoscimento degli allarmi

Ciascuna uscita video può riconoscere o meno una condizione di allarme, in base all'effettiva necessità operativa. Le uscite non interessate da una condizione di allarme (si può configurare singolarmente ognuno dei contatti di allarme) non hanno alcuna indicazione a video, e solo la tastiera eventualmente è grado di avvisare della situazione anomala in atto.

## 4.3 Linea ausiliaria

La matrice SM84A / SM164A è dotata di una linea ausiliaria AUX che consente il controllo di un multiplexer video (VIDEOTEC o JAVELIN/HITRON) o di una linea di telemetria (con protocollo VIDEOTEC o MACRO).

L'uso della linea AUX è possibile impostando il protocollo MACRO sia nella matrice, sia nelle tastiere di controllo. Pertanto le tastiere che consentono l'utilizzo della linea AUX sono DCJ, DCTEL, DCT, DCBD e DCIR. Quando le comunicazioni tra tastiera e matrice avvengono in protocollo MACRO, la matrice si incarica di convertire i messaggi destinati alla linea AUX nel protocollo opportuno (quello del dispositivo controllato).

### 4.3.1 Configurazione delle tastiere di controllo

#### 4.3.1.1 Tastiera DCTEL

La tastiera DCTEL può controllare ricevitori di telemetria ma non i multiplexer video.

Configurare la tastiera e la matrice per usare il protocollo MACRO. Non sono necessarie altre impostazioni a livello di tastiera.

#### 4.3.1.2 Tastiera DCJ

La tastiera DCJ può controllare sia i ricevitori di telemetria che i multiplexer video. Data la flessibilità d'uso della tastiera DCJ è necessario effettuare un'attenta configurazione della stessa, secondo quanto previsto dal rispettivo manuale d'uso. Configurare a livello di tastiera il protocollo della linea video di tipo MACRO.

### 4.3.2 Controllo di un multiplexer video

Possono essere controllati tre modelli di multiplexer:

- Videotec SP16C
- Javelin/Hitron colore
- Javelin/Hitron bianco e nero

Dopo aver impostato la linea AUX della matrice, in relazione al tipo di multiplexer utilizzato (vedi programmazione OSM della linea AUX, *Cap. 5.3.1.6 Sottomenu Trasmissione Coax e Linea Aux*), la matrice converte i messaggi destinati alla linea AUX nel protocollo opportuno. Fare riferimento ai manuali di tastiere e multiplexer per l'utilizzo di tali dispositivi.

### 4.3.3 Controllo di ricevitori di telemetria

#### 4.3.3.1 Indicazioni di protocollo

Sia le tastiere di controllo che la matrice SM84A / SM164A (tramite i dip-switch) devono essere configurate in modalità MACRO: quando i ricevitori usano il protocollo VIDEOTEC la matrice si incarica della traduzione dei comandi. Non sono controllabili ricevitori o dome con protocolli diversi da VIDEOTEC e MACRO.

#### 4.3.3.2 Tipi di tastiere utilizzabili

Sono utilizzabili i modelli DCTEL (configurata con protocollo MACRO su linea video) e DCJ (configurata con telemetria su linea video e protocollo MACRO).

#### 4.4 Trasmissione telemetria su cavo coassiale

La matrice SM84A / SM164A può trasmettere i dati di telemetria (controllo brandeggi e ottiche telecamere) direttamente su cavo coassiale a quei ricevitori predisposti per tale tipo di collegamento (come ad esempio DTRX3 dotato di scheda DTCOAX). Con un normale cavo coassiale di tipo RG59 (o equivalente) può essere coperta una distanza massima di 350 metri (tra matrice e ricevitore).



Tra l'ingresso della matrice che adotta la trasmissione su cavo coassiale e il connettore video presente sul ricevitore da controllare, **non deve** essere presente alcun dispositivo attivo di amplificazione (tipo distributori video o altri modelli di matrici/ciclici). E' vivamente consigliato pertanto un collegamento diretto del tipo: ingresso video matrice /cavo coassiale / ricevitore di telemetria su cavo coassiale.



Ogni ingresso video identifica univocamente l'indirizzo del ricevitore al quale deve essere collegato. Pertanto, il ricevitore di telemetria coassiale collegato all'ingresso video n°1 dovrà avere l'indirizzo n°1 impostato, il ricevitore collegato all'ingresso video n°2 dovrà avere indirizzo 2 e così via. Non è possibile collegare più ricevitori in cascata mediante il medesimo cavo coassiale: per ogni ingresso video è possibile collegare un solo ricevitore di telemetria su cavo coassiale. Pertanto è possibile collegare un massimo di 16 ricevitori con telemetria su cavo coassiale (uno per ogni ingresso video) nel caso di matrice SM164A (8 nel caso del modello SM84A).

Dopo aver predisposto i collegamenti è necessario abilitare la matrice alla trasmissione su cavo coassiale. Entrare quindi in modalità di programmazione on-screen menù e seguire le indicazioni (vedi programmazione on-screen-menù alla voce *Trasmissione COAX e Linea AUX*, vedi Cap. 5.3.1.6).

#### 4.5 Collegamento a un Personal Computer

I modelli SM84A e SM164A possono essere collegati ad un Personal Computer, per permettere il controllo della matrice e per l'eventuale registrazione ed elaborazione degli eventi notevoli da parte di software dedicati.

Il collegamento è effettuato con un cavo di prolunga seriale DB9 standard, femmina (lato PC) – maschio (lato matrice), dove i contatti tra i due DB9 sono collegati con corrispondenza numerica (1 con 1, 2 con 2, ecc.).

La lunghezza del cavo non deve essere superiore ai 15 metri.

La comunicazione avviene in protocollo Macro, secondo quanto descritto in Appendice . E' importante che i dip 7 e 8 siano impostati a OFF.

## 5 Programmazione On Screen Menù (OSM)

La programmazione della matrice è fatta tramite menù a video. All'uscita della programmazione, la matrice si resetta in maniera automatica e, dopo il riavvio, le impostazioni effettuate verranno memorizzate anche se avviene uno spegnimento.

### 5.1 Entrata in programmazione

Se la matrice è controllata da tastiere DCTEL e DCBD premere **SHIFT** **ENTER** sulla tastiera remota.

Se la matrice è controllata da tastiere DCJ e DCK premere **SET** **MON** sulla tastiera remota.

### 5.2 Schermate

All'interno delle schermate sono indicati di volta in volta quali sono i tasti validi: generalmente premendo un tasto numerico (indicato a menu con **1.** / **2.** / **3.** ecc.) si modifica il valore di un parametro o si entra in un sottomenu; con **SEQ** si torna al menu precedente.

Altri tasti comunemente usati all'interno dei menu di programmazione sono **INC** e **DEC** (incremento e decremento di un valore), **ENTER** e **CLEAR**.

<pre>[ MENU PRINCIPALE ] [-----] [ ] [ 1.Lingua: ITALIANO ] [ 2.Configuraz. sistema ] [ 3.Sequenze di ciclata ] [ 4.Testi di identificazione ] [ 5.Allarmi ] [ 6.Password ] [ 7.Mascheratura ] [ ] [SEQ.Fine ]</pre>	<h3>5.3 Menu principale</h3> <p>Cambiare la lingua con <b>1</b>, o premere <b>2</b>..<b>7</b> per entrare in un sottomenu. <b>SEQ</b> salva la configurazione e riinializza la matrice.</p>
<pre>[ CONFIGURAZIONE SISTEMA 2 ] [-----] [ 1.Imposta Data: 2002/06/03 ] [ 2.Imposta Ora : 14:19:59 ] [ 3.Usa seq.notturme: SI ] [ 4.Inizio/fine seq.diurne ] [ 5.Imposta giorni settimana ] [ 6.Trigger esterni ] [ 7.Trasmiss.Coax/Linea Aux ] [ 8.Video ] [ ] [SEQ.Fine ]</pre>	<h3>5.3.1 Sottomenu Configurazione di sistema</h3> <p>Permette di definire le caratteristiche di impianto.</p> <p>Premere <b>1</b>..<b>8</b> per entrare in un sottomenu, o <b>SEQ</b> per tornare al menu principale.</p>
<pre>[ IMPOSTA DATA 2.1 ] [-----] [ Data attuale: 2002/06/03 ] [ 1.Anno : 2002 ] [ 2.Mese : GIUGNO ] [ 3.Giorno: 03, LUNEDI ] [ 4.Formato : AAAA/MM/GG ] [ 5.Visible : SI ] [ 6.Posizione: ALTO/SINISTRA ] [ ] [SEQ.Fine ]</pre>	<h3>5.3.1.1 Sottomenu Imposta Data</h3> <p>Viene proposta la data attuale; premendo <b>1</b>..<b>3</b> si passa a modificare l'anno, il mese ed il giorno. Dopo aver richiesto la modifica di uno di questi parametri, <b>INC</b> / <b>DEC</b> cambiano il valore, <b>ENTER</b> conferma la modifica.</p> <p>Il formato della data può essere di tipo europeo (giorno/mese/anno), americano (mese/giorno/anno) e ISO (anno/mese/giorno). Premere <b>4</b> per scegliere il formato desiderato.</p> <p>La visibilità e la posizione possono essere variate premendo <b>5</b> e <b>6</b>. Premere <b>SEQ</b> per tornare al menu precedente.</p>

<pre>[ IMPOSTA ORA                2.2 ] [-----] [ Ora attuale: 14:21:25      ] [ 1.Ore   : 14                ] [ 2.Minuti: 21                ] [ 3.Azzer secondi           ] [ 4.Formato : 24 ORE         ] [ 5.Visibile : SI            ] [ 6.Posizione: ALTO/SINISTRA ] [                               ] [                               ] [SEQ.Fine                    ]</pre>	<h3>5.3.1.2 Sottomenu Imposta Ora</h3> <p>Viene proposta l'ora attuale; premendo <b>1</b> e <b>2</b> si modificano, rispettivamente, l'ora ed i minuti. Dopo aver richiesto la modifica di uno di questi parametri, <b>INC</b> / <b>DEC</b> cambiano il valore, <b>ENTER</b> conferma la modifica.</p> <p><b>3</b> azzer i secondi.</p> <p>Il formato dell'ora può essere di tipo standard (24H) o anglosassone (12H). La visibilità e la posizione possono essere variate premendo <b>5</b> e <b>6</b>.</p> <p>Premere <b>SEQ</b> per tornare al menu precedente.</p>
<pre>[ SEQUENZE DIURNE          2.4 ] [-----] [                               ] [ 1.Inizio: 07:00           ] [ 2.Fine   : 17:59          ] [                               ] [                               ] [                               ] [                               ] [                               ] [                               ] [SEQ.Fine                    ]</pre>	<h3>5.3.1.3 Sottomenu Sequenze Diurne</h3> <p>Se è previsto l'uso di sequenze diurne e notturne differenziate si definisce in questo menu quale sia l'orario di attivazione della sequenza diurna nei giorni lavorativi. La sequenza notturna viene utilizzata nel tempo rimanente e nei giorni festivi. (Vedere Cap. 4.1.2)</p> <p>Premere <b>1</b> e <b>2</b> per procedere con la modifica dell'ora. <b>INC</b> e <b>DEC</b> cambiano il valore, <b>ENTER</b> conferma la modifica. I minuti possono essere cambiati a passi di 10 minuti. Nell'esempio proposto a sinistra la sequenza diurna è usata nei giorni lavorativi dalle ore 7:00 alle 17:59. La notturna, di conseguenza, sarà utilizzata dalle 18:00 alle 06:59.</p>
<pre>[ GIORNI SETTIMANALI      2.5 ] [-----] [ 1.Lunedì   : LAVORATIVO   ] [ 2.Martedì  : LAVORATIVO   ] [ 3.Mercoledì: LAVORATIVO   ] [ 4.Giovedì  : LAVORATIVO   ] [ 5.Venerdì  : LAVORATIVO   ] [ 6.Sabato   : LAVORATIVO   ] [ 7.Domenica : FESTIVO     ] [                               ] [                               ] [SEQ.Fine                    ]</pre>	<h3>5.3.1.4 Sottomenu Giorni Settimanali</h3> <p>Se è previsto l'uso di sequenze diurne e notturne differenziate si definisce in questo menu come debbano essere considerati a livello settimanale i singoli giorni: nei giorni definiti FESTIVI sono utilizzate le sequenze notturne nell'arco delle 24 ore. Nei giorni definiti LAVORATIVI sono usate sia le sequenze diurne, sia le notturne, secondo l'orario definito nel sottomenu Sequenze Diurne.</p>
<pre>[ TRIGGER ESTERNI        2.6 ] [-----] [ 1.Reset ext.allarmi: NEG ↓ ] [                               ] [ 3.Usa videoregistr.: SI   ] [ 4.Trigger videoreg.: POS ↓ ] [                               ] [                               ] [                               ] [                               ] [SEQ.Fine                    ]</pre>	<h3>5.3.1.5 Sottomenu Trigger Esterni</h3> <p>Con <b>1</b> si definisce il tipo di impulso di reset esterno della condizione di allarme. Se tale impulso non è usato il valore impostato è indifferente (vedere Cap. 5.3.5.1 <i>Sottomenu Reset Allarme</i>)</p> <p>Con <b>3</b> si abilita/disabilita il riconoscimento del trigger da videoregistratore</p> <p>Con <b>4</b> si definisce il tipo di trigger del videoregistratore</p> <p>Per entrambi i tipi di impulso, POS indica che il segnale è normalmente basso e l'impulso è riconosciuto sul fronte di salita; NEG indica che il segnale è normalmente alto e l'impulso è riconosciuto sul fronte di discesa. Fare riferimento al manuale d'uso dei dispositivi che forniscono l'impulso di controllo per vedere quale sia il tipo di segnale da considerare.</p>
<pre>[ TRASM.COAX / LINEA AUX  2.7 ] [-----] [ 1.Trasmissione Coax: NO   ] [ 2.Linea Aux: TELEM.MACRO ] [ 3.Baudrate Aux: 38400    ] [                               ] [                               ] [                               ] [                               ] [SEQ.Fine                    ]</pre>	<h3>5.3.1.6 Sottomenu Trasmissione Coax e Linea Aux</h3> <p>Premere <b>1</b> per abilitare/disabilitare la trasmissione su cavo coassiale.</p> <p>Premere <b>2</b> per scegliere il protocollo della linea Aux</p> <p>Premere <b>3</b> per scegliere il baudrate.</p> <p><b>Nota bene:</b> per l'uso sia della trasmissione su coassiale che della linea Aux deve essere impostato il protocollo MACRO verso le tastiere! Qualsiasi altro protocollo non consente la trasmissione dei messaggi previsti dalle linee Coax e Aux. (Vedere Cap. 3.5.4.2 e Cap. 3.5.4.3)</p>



<pre>[TESTO CAMERA 1          4.1] [-----] [Text 01#                ] [-----] [1.ABC      2.DEF      3.GHI ] [4.JKL      5.MNO      6.PQRS ] [7.TUV      8.WXYZ       ] [ ] [ENTER.Spazio CLEAR.Cancella] [INC/DEC.Altri caratteri  ] [ ] [SEQ.Fine                ]  Caratteri minuscoli: [1.abc      2.def      3.ghi ] [4.jkl      5.mno      6.pqrs ] [7.tuv      8.wxyz       ]  Caratteri numerici/simboli [1.10      2.29      3.3. ] [4.4,      5.5-      6.6/ ] [7.7:      8.8- →     ]</pre>	<h3>5.3.4.1 Sottomenu Modifica Testo</h3> <p>La prima riga indica la camera il cui testo di identificazione è in fase di modifica. La riga successiva mostra il testo finora introdotto. Il cursore # lampeggiante indica il punto di inserimento di eventuali ulteriori caratteri.</p> <p>Il modo di inserimento del testo è quello comunemente utilizzato nell'ambito della telefonia cellulare. La pressione del tasto <b>1</b> seleziona il carattere 'A'; se <b>1</b> viene ripetuto entro un secondo si seleziona il carattere 'B'; un'ulteriore pressione di <b>1</b> permette la scelta di 'C'. Dopo un secondo di attesa l'eventuale scelta è accettata ed il cursore # avanza di una posizione.</p> <p><b>INC</b> e <b>DEC</b> consentono la scelta del set di caratteri, "maiuscoli", "minuscoli", "numerici/simboli".</p> <p>La scelta di altri caratteri è fatta nello stesso modo: per esempio la 'S' si ottiene premendo 4 volte il tasto '6'. Il carattere '9' si ottiene selezionando il set "numerico/simboli" e premendo due volte <b>2</b>.</p> <p><b>CLEAR</b> cancella l'ultimo carattere introdotto ed <b>ENTER</b> aggiunge uno spazio al testo inserito.</p> <p>Quando l'inserimento è stato completato, premere <b>SEQ</b> per tornare al menu precedente.</p>
<pre>[ALLARME NUM.1          5] [-----] [ 1.Tipo: Normalm.aperto ] [ 2.Reset: Tast,Est      ] [ 3.Attiva rele: SI      ] [ 4.Attiva buzzer: SI    ] [ 5.Riconoscimento: 1,2,3,4 ] [ ] [INC.Prossimo allarme   ] [DEC.Allarme precedente ] [ ] [SEQ.Fine                ]</pre>	<h3>5.3.5 Sottomenu Allarmi</h3> <p>La matrice è provvista di un contatto di allarme per ciascuno degli ingressi. La descrizione degli allarmi si trova al Cap. 4.2 <i>Allarmi</i>.</p> <p>Il numero del contatto di allarme che si sta modificando è mostrato nella prima riga; cambiare il numero premendo <b>INC</b> e <b>DEC</b>.</p> <p>Premere <b>1</b> per selezionare il tipo di allarme (normalmente aperto, normalmente chiuso, non usato). Premere <b>2</b> per entrare nel sottomenu di definizione Reset. Premere <b>3</b> e <b>4</b> per abilitare/disabilitare la chiusura del relè e l'attivazione del buzzer quando l'allarme è attivo. Premere <b>5</b> per entrare nel sottomenu di definizione del riconoscimento dell'allarme. Premere <b>SEQ</b> per tornare al menu precedente.</p>
<pre>[RESET ALLARME NUM.1    5.2] [-----] [ 1.Continuo: NO        ] [ 2.Tastiera: SI        ] [ 3.Esterno : SI        ] [ ] [ -.A Tempo : Dopo 2 secondi ] [ CLEAR.← ENTER.→      ] [ ] [INC.Prossimo allarme   ] [DEC.Allarme precedente ] [ ] [SEQ.Fine                ]</pre>	<h3>5.3.5.1 Sottomenu Reset Allarmi</h3> <p>Premere <b>1</b> per definire il tipo di allarme (continuo o impulsivo). Premere <b>2</b> e <b>3</b> per abilitare/disabilitare il reset da tastiera e da impulso esterno.</p> <p>Premere <b>ENTER</b> e <b>CLEAR</b> per abilitare e cambiare il tempo di reset.</p> <p>Premere <b>INC/DEC</b> per passare alla definizione del prossimo allarme/allarme precedente.</p> <p>Premere <b>SEQ</b> per tornare al menu precedente.</p>
<pre>[RICONOSCIMENTO ALL.1   5.5] [-----] [ 1.Uscita 1: SI        ] [ 2.Uscita 2: NO        ] [ 3.Uscita 3: SI        ] [ 4.Uscita 4: SI        ] [ ] [ ] [INC.Prossimo allarme   ] [DEC.Allarme precedente ] [ ] [SEQ.Fine                ]</pre>	<h3>5.3.5.2 Sottomenu Riconoscimento Allarmi</h3> <p>Ogni allarme può essere riconosciuto o meno da ciascuna uscita video. Se un allarme non è riconosciuto il funzionamento di un'uscita non sarà modificato dall'attivazione dell'allarme, anche se la tastiera DCJ o DCK eventualmente collegata mostrerà a display un messaggio per avvisare della situazione anomala.</p> <p>Premere <b>1</b>...<b>4</b> per abilitare/disabilitare il riconoscimento dell'allarme per ciascuna delle uscite.</p> <p>Premere <b>INC/DEC</b> per passare alla definizione del Prossimo allarme/Allarme precedente. Premere <b>SEQ</b> per tornare al menu precedente.</p>



## 6 Risoluzione di problemi

<b>PROBLEMA</b>	<b>PROBABILE CAUSA</b>	<b>RIMEDIO</b>
<i>Il led power è spento</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Manca alimentazione</li> <li>• Cablaggio non connesso</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Controllare che il jack di alimentazione proveniente dall'alimentatore sia opportunamente inserito nel relativo connettore.</li> <li>• Controllare che l'alimentatore sia correttamente inserito nella presa di tensione di rete.</li> <li>• Controllare che, in seguito all'apertura della matrice, il connettore del cablaggio LED non sia stato scollegato</li> </ul>
<i>Non vengono eseguiti i comandi da tastiera remota</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Configurazione errata del protocollo</li> <li>• Configurazione errata del baudrate comunicazione con le tastiere</li> <li>• Errato cablaggio</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Controllare che la matrice abbia lo stesso protocollo di comunicazione della tastiera (vedi <i>Dip switch di configurazione</i> Cap. 3.4.2).</li> <li>• Controllare che la velocità di comunicazione sia la stessa di quella impostata sulle tastiere (vedi <i>Dip switch di configurazione</i> Cap. 3.4.2).</li> <li>• Controllare che i cavi siano integri e rispettare gli schemi di collegamento (vedi Cap.3 <i>Installazione</i>). Non superare le distanze massime ammesse: 1200m nel caso di tastiere non telealimentate (linee RS485 A e B) e 700 m nel caso di tastiere telealimentate (Linee 12VDC e GND).</li> </ul>
<i>L'uscita video 4 non commuta</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Impostazione trigger VCR</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• L'uscita 4 è impostata per essere controllata da trigger VCR. Nel caso si voglia controllarla da tastiera, andare alla voce Trigger esterni e impostare Usa Videoregistratore: No.</li> </ul>
<i>La tastiera non riesce a commutare alcune uscite della matrice</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La tastiera è stata abilitata per la gestione di alcuni monitor</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Alcuni modelli di tastiera (DCJ, DCK e DCT), consentono di disabilitare il controllo di alcune uscite video. Fare riferimento al manuale della singola tastiera e controllare le impostazioni delle uscite video controllabili da tastiera.</li> </ul>
<i>La linea AUX non funziona</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Linea Aux disabilitata</li> <li>• Errata configurazione protocollo tastiera e matrice</li> <li>• Cablaggio errato</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Controllare nel menù relativo a linea AUX di aver impostato la linea AUX con un protocollo ed un baud rate identico al ricevitore/mux che si deve controllare</li> <li>• La matrice e di conseguenza tutte le tastiere devono aver impostato protocollo MACRO e con lo stesso baudrate</li> <li>• Controllare i cablaggi al capitolo installazione, relativo alla linea AUX</li> </ul>
<i>La telemetria su coassiale non funziona</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Telemetria su coassiale disabilitata</li> <li>• Errata configurazione protocollo matrice e tastiera</li> <li>• Errata impostazione indirizzo ricevitore</li> <li>• Cablaggio errato</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Controllare nel menù relativo alla Trasmissione Coax l'abilitazione della trasmissione di telemetria su coassiale</li> <li>• Matrice e tastiere devono aver impostato protocollo MACRO con lo stesso baudrate</li> <li>• L'indirizzo del ricevitore deve essere lo stesso dell'ingresso video al quale viene collegato mediante cavo coassiale (esempio: ingresso video 4 / ricevitore con indirizzo 4 )</li> <li>• Controllare che il cavo coassiale sia integro. Non frapporre amplificatori, equalizzatori e distributori video tra ricevitore di telemetria ed ingresso matrice. Non superare la distanza massima ammissibile per la trasmissione di telemetria su cavo coassiale (350 m)</li> </ul>

<i>La matrice mostra schermate completamente nere e senza testo di identificazione</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sequenze di ciclata impostate in modo errato</li> <li>• Commutazione manuale su ingresso video assente</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Controllare a menù che le sequenze di ciclata siano impostate con ingressi video presenti.</li> <li>• Se si effettua una commutazione manuale su un ingresso video assente viene mostrata una schermata completamente nera senza testo di identificazione.</li> </ul>
<i>La ciclata automatica non corrisponde alla sequenza impostata</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Errata impostazione sequenza di ciclata</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Controllare nel menù sequenza di ciclata di aver impostato una sequenza corretta. Assicurarsi inoltre di aver impostato correttamente le ciclature diurne e notturne (nel caso si utilizzino le ciclature notturne), e i relativi tempi di intervento (controllare l'ora di inizio/fine ciclata diurna).</li> </ul>
<i>Visualizzando un ingresso, l'immagine è completamente nera o bianca ma compaiono i testi di identificazione</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Iris telecamera regolato male</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Provare a regolare l'iris della telecamera fino ad ottenere una immagine nitida.</li> </ul>
<i>L'immagine video è visualizzata correttamente ma senza testo di identificazione</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Errata impostazione del testo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Controllare nel menù relativo ai testi di identificazione che l'ingresso visualizzato abbia effettivamente impostato un testo di identificazione.</li> </ul>
<i>I testi di identificazione appaiono troppo in alto o in basso</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Configurazione errata del sistema di codifica video</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Controllare a menù il sistema di codifica video impostato: PAL o NTSC. Nel caso si utilizzi un sistema PAL, una impostazione errata in NTSC comporta uno sfasamento dei testi di identificazione. Viceversa se viene utilizzato un sistema NTSC, una impostazione errata in PAL comporta un abbassamento dei testi di identificazione.</li> </ul>
<i>In fase di programmazione OSM le righe sono compresse e metà schermo appare distorto</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Impostazione errata Video OSM</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Alcuni tipi di monitor, presentano dei problemi con segnale video di tipo non interlacciato. Impostare Interlacciato: SI. Questa impostazione non ha comunque alcun effetto durante il funzionamento normale della matrice.</li> </ul>
<i>Gli allarmi non scattano</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Contatto di allarme non usato</li> <li>• Errata impostazione allarmi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Controllare che la voce Tipo di allarme sia diversa da: Non Usato (impostare allarme N.O. oppure N.C.)</li> <li>• Nel caso di allarme NO, assicurarsi che, in caso di allarme avvenga una chiusura del pin di allarme sul comune allarmi. Viceversa nel caso di allarme N.C. assicurarsi che l'allarme provochi una apertura del collegamento tra comune allarmi e pin dell'allarme in questione.</li> </ul>
<i>La tastiera non resetta gli allarmi</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Il contatto di allarme è impostato di tipo non resettabile da tastiera</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Modificare l'allarme o gli allarmi in questione andando alla voce del menù: Reset / Tastiera: SI.</li> </ul>
<i>Non avviene l'avviso acustico dell'allarme scattato</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Buzzer su allarme disattivato</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Andare nel menù Allarmi e modificare singolarmente gli allarmi che devono far scattare il Buzzer. (voce Attiva Buzzer: SI). La stessa cosa vale per il relè su allarme (voce Attiva relè: SI).</li> </ul>

---

## 7 Manutenzione



La matrice SM84A / SM164A non necessita di particolare manutenzione. Si raccomanda di utilizzarla su una base solida, con i cavi di alimentazione e di collegamento in posizione tale da non essere causa d'intralcio all'operatore.

---

## 8 Caratteristiche tecniche

Alimentazione:	100-240 V~ 47/63 Hz
Consumo:	15 W
Dimensioni:	Rack 19" 1U
Peso netto (escluso alimentatore):	2 Kg
Finitura:	scatola in ferro verniciato con polveri epossidiche
Video:	8/16 ingressi - 75 Ohm 1 Vpp 4 uscite 75 Ohm 1 Vpp
Banda passante:	>6 Mhz
Frequenza di taglio inferiore:	9 Hz (-3dB)
Rapporto segnale/rumore (S/N):	>48 dB @ 5.5MHz
Temperatura di esercizio:	0 – 45°C
Contatto relè:	50 V~ 0.3 A

## 9 APPENDICE

### 9.1 Protocollo Macro: descrizione

Il protocollo Macro è caratterizzato da messaggi composti di soli caratteri ASCII stampabili, delimitati da due caratteri terminatori '[' e ']'. All'interno del messaggio c'è distinzione tra lettere maiuscole e minuscole e NON sono mai presenti spazi separatori.

Il formato di un messaggio tipico è una stringa di caratteri '[VA1PC1VidS1,12A]' che può essere così interpretata:

[	Inizio del messaggio	
VA1	Destinatario del messaggio <sup>(1)</sup>	Unità video numero 1
PC1	Mittente del messaggio <sup>(1)</sup>	PC numero 1
VidS	Comando	Commutazione
1	Primo parametro <sup>(2)</sup>	Monitor 1
,	Separatore dei parametri <sup>(2)</sup>	
12	Secondo parametro <sup>(2)</sup>	Camera 12
A	Checksum	
]	Fine del messaggio	

<sup>(1)</sup> Anche se in questo caso le unità Destinatario e Mittente non sono indirizzabili si deve indicare un numero di identificazione fittizio.

<sup>(2)</sup> A seconda del comando sono presenti massimo 4 parametri numerici separati da virgola: se si deve trasmettere il numero '123' dovranno essere spediti i tre caratteri '1' (ASCII 49), '2' (ASCII 50) e '3' (ASCII 51).

#### 9.1.1 Procedura di calcolo del checksum

Sommare il codice ASCII di tutti i caratteri del messaggio, fatta esclusione per i terminatori '[' e ']'

1) calcolare il valore della somma modulo 26 (resto della divisione per 26, che è sempre un numero intero da 0 a 25)

2) sommare 65 al modulo così calcolato e ricavare il carattere corrispondente nella tabella ASCII: il risultato deve essere un carattere alfabetico maiuscolo compreso tra 'A' e 'Z'.

Il messaggio verrà interpretato dalla matrice solo se il checksum è corretto.

#### 9.1.2 Esempio di programma di test

Di seguito è riportato un semplice programma di test in BASIC che può essere usato come linea guida nella realizzazione di sistemi di controllo più complessi. Il programma fa uso della seriale COM1 con baudrate 9600.

```
OPEN "COM1:9600,N,8,1,BIN,RB1000,DS0,CS0,CD0,RS" FOR RANDOM AS #1
COM(1) ON

ON COM(1) GOSUB Ricezione

DO WHILE (1)
  A$ = UCASE$(INKEY$)      ` riconosce la pressione di un tasto

  SELECT CASE A$

    CASE "1": ` commuta la camera 1 sul monitor 1
      PRINT #1, "[VA1PC1VidS1,1C]";

    CASE "2": ` commuta la camera 2 sul monitor 1
      PRINT #1, "[VA1PC1VidS1,2D]";

    CASE "S": ` ciclata automatica sul monitor 1
      PRINT #1, "[VA1PC1VidA1V]";

    CASE CHR(27): ` uscita dal programma con ESC
      END

  END SELECT
LOOP

Ricezione:
DO WHILE NOT(EOF(1))
  B$ = INPUT$(1,1)
  IF B$ = "[" THEN PRINT
  PRINT B$;
LOOP
RETURN
```

### 9.1.3 Risposta dalla matrice

La matrice esamina il comando ricevuto e, se corretto, procede con la sua esecuzione. La risposta della matrice è diversa a seconda del tipo di comando trasmesso. Se il checksum non è corretto la risposta è **[nack]**.

### 9.1.4 Comandi di controllo della matrice

Di seguito è riportata la tabella con i comandi di controllo della matrice.

<b>Comando e parametri</b>	<b>Significato</b>	<b>Note</b>	<b>Risposta</b>
<b>VidS</b> monitor, camera	Selezione una camera su un monitor	Corrisponde ai tasti numerici	<b>[ok]</b>
<b>VidA</b> monitor	Ciclata automatica su un monitor	Corrisponde al tasto SEQ	<b>[ok]</b>
<b>Vid+</b> monitor	Camera successiva su un monitor	Corrisponde al tasto INC	<b>[ok]</b>
<b>Vid-</b> monitor	Camera precedente su un monitor	Corrisponde al tasto DEC	<b>[ok]</b>
<b>Rst+</b>	Reset remoto della matrice	La matrice si resetta e riparte; il contenuto della configurazione non è cancellato	<b>[data_ora reset uC]</b>
<b>RtcS</b> param1, param2, param3	Setta data e ora	$Param1 = Anno \text{ (senza secolo)} * 256 + Mese$ $Param2 = Giorno * 256 + Ora$ $Param3 = Minuti * 256 + Secondi$	<b>[data_ora date time]</b>
<b>Men+</b> monitor	Entrata in programmazione	$Monitor = 1$ ; corrisponde al tasto PROG	<b>[data_ora setup on]</b>
<b>Ent+</b> monitor	Enter (in programmazione)	$Monitor = 1$ ; corrisponde al tasto ENTER	<b>[ok]</b>
<b>Clr+</b> monitor	Clear	Usato in programmazione ( $Monitor = 1$ ) e per il reset da tastiera degli allarmi; corrisponde al tasto CLEAR	<b>[ok]</b>
<b>ViJU</b> monitor	Movimento simulato nei menu, alto	$Monitor = 1$	<b>[ok]</b>
<b>ViJD</b> monitor	Movimento simulato nei menu, basso	$Monitor = 1$	<b>[ok]</b>
<b>ViJL</b> monitor	Movimento simulato nei menu, sinistra	$Monitor = 1$	<b>[ok]</b>
<b>ViJR</b> monitor	Movimento simulato nei menu, destra	$Monitor = 1$	<b>[ok]</b>
<b>HwRd</b> tipo	Lettura dell'hardware	$Tipo = 2$ : lettura del dip switch interno $Tipo = 3$ : lettura del connettore allarmi (L) $Tipo = 4$ : lettura del connettore allarmi (H)	<b>[DIP:xx]</b> <b>[ALL0:xx]</b> <b>[ALL1:xx]</b>

### 9.1.5 Messaggi di evento

In caso di eventi eccezionali (attivazione di un allarme, entrata e uscita da programmazione, accensione e spegnimento, ecc.) la matrice comunica al PC un messaggio di evento che comprende un codice di evento e l'ora alla quale l'evento è occorso.

Il formato di un tipico messaggio di evento è '[2002/06/19 12:15:02 reset uC]'

Di seguito è riportata la tabella dei messaggi di evento:

<b>Messaggio</b>	<b>Significato</b>
<b>[data_ora reset uC]</b>	Reset remoto della matrice
<b>[data_ora date time]</b>	Cambio di data e ora da PC
<b>[data_ora setup on]</b>	Inizio della programmazione a video
<b>[data_ora setup off]</b>	Fine della programmazione a video
<b>[data_ora system on]</b>	Accensione della matrice
<b>[data_ora alarm+ num]</b>	Attivazione dell'allarme <i>num</i>
<b>[data_ora alarm- num]</b>	Disattivazione dell'allarme <i>num</i>
<b>[data_ora kb reset num]</b>	Reset degli allarmi da parte della tastiera <i>num</i>
<b>[data_ora ext reset num]</b>	Reset esterno della condizione di allarme



**Videotec s.r.l.**

**Sede Legale:** Via Lago Maggiore, 15 - I-36015 **SCHIO** (VI)  
**Unità Produttiva:** Via Lago di Albano, 45 - I-36015 **SCHIO** (VI)  
Telefono ++39 0445 **697411** - Telefax ++39 0445 **697414**  
R.E.A. n. 189121/Vicenza - Registro Imprese n. 19533/VI116  
MVI 018155 - Capitale Sociale L. 1.000.000.000 int. Versato  
Codice Fiscale 00882600240 - Partita I.V.A. IT00882600240  
e-mail: info@videotec.com - url: www.videotec.com

## **Dichiarazione di conformità** *Declaration of conformity*

**La Ditta Videotec srl, Via Lago Maggiore 15 Schio (VI), dichiara sotto la sua responsabilità che i prodotti:**  
*Videotec srl, having its head office in Schio (VI) Italy Via Lago Maggiore 15, declares under its responsibility that the products:*

**SM164A** matrice video 16 ingressi / 4 uscite  
*video matrix 16 input / 4 output*  
**SM84A** matrice video 8 ingressi / 4 uscite  
*video matrix 8 input / 4 output*

**ai quali questa dichiarazione si riferisce sono conformi ai seguenti documenti normativi:**  
*to whom this declaration refers are in conformity with the following standards:*

**EN 50081-1 :1992**  
**Compatibilità elettromagnetica – Norma generica sull'emissione**  
**Parte 1: Ambienti residenziali, commerciali e dell'industria leggera**  
*Electromagnetic compatibility - Generic emission standard*  
*Part 1: Residential, commercial and light industry*

**EN 50130-4:1995**  
**Sistemi d'allarme - Parte 4: Compatibilità elettromagnetica**  
**Norma per famiglia di prodotto: Requisiti di immunità per componenti di sistemi antincendio, antintrusione e di allarme personale**  
*Alarm systems – Part 4: Electromagnetic compatibility*  
Product family standard: Immunity requirements for components of fire, intruder and social alarm system

**EN 60065 : 1998**  
**Prescrizioni di sicurezza per apparecchi elettronici e loro accessori collegati alla rete per uso domestico e analogo uso generale**  
*Safety requirements for mains operated electronic and related apparatus for household and similar general use.*

**In base a quanto previsto dalle seguenti direttive comunitarie CEE:**  
*With reference to what it is provided for the following EEC-directives:*

- 89/336/CEE.
- 92/31/CEE.
- 93/68/CEE.
- 73/23/CEE.

**Firma**  
*Signature*

**Alessio Grotto**  
**(Presidente)**

Schio 03/07/2002



# OPERATING INSTRUCTIONS

**SM84A – SM164A**

# INDEX

<b>1 INTRODUCTION</b> .....	<b>3</b>
1.1 Contents of the package.....	3
1.2 Contents of this Instruction Manual.....	3
1.3 Typographical conventions.....	3
1.4 Safety rules.....	3
1.5 Identification data.....	4
<b>2 SM84A / SM164A MATRIX DESCRIPTION</b> .....	<b>4</b>
2.1 Specifications.....	4
2.2 Connectable devices.....	4
<b>3 INSTALLATION</b> .....	<b>5</b>
3.1 Preliminary operations.....	5
3.1.1 Opening the package.....	5
3.1.2 Checking the markings.....	5
3.2 Installation example.....	5
3.2.1 Câbles.....	6
3.3 Switching on and off.....	6
3.4 Configuration.....	7
3.4.1 Opening and closing.....	7
3.4.2 Dip switches configuration.....	7
3.4.2.1 Functions of the dip switches.....	7
3.4.2.2 Selecting the protocol for communication with the keyboards.....	8
3.4.3 Inserting the load on the AUX line.....	8
3.5 Connectors and connections.....	8
3.5.1 Connectors on the back of the matrix.....	8
3.5.2 DB25 pin configuration.....	9
3.5.3 Connections for alarm management.....	10
3.5.3.1 Alarm contacts.....	10
3.5.3.2 Auxiliary contact (alarm relay).....	10
3.5.3.3 External reset.....	10
3.5.4 Connecting the matrix to the peripherals.....	10
3.5.4.1 Control keyboards (Keyboard lines).....	10
3.5.4.2 Telemetry receivers (AUX line).....	11
3.5.4.3 Multiplexer (AUX line).....	13
3.5.4.4 VCR.....	13
3.5.4.5 PC.....	13
<b>4 MATRIX OPERATING FEATURES</b> .....	<b>14</b>
4.1 Video input management.....	14
4.1.1 Automatic switching sequences.....	14
4.1.2 Day and night automatic switching sequences.....	14
4.1.3 Manual selection.....	14
4.1.4 Using the Inc/Dec keys.....	14
4.1.5 Output video dedicated to the VCR.....	14
4.2 Alarms.....	15
4.2.1 Alarm contact types.....	15
4.2.2 Alarm types.....	15
4.2.3 Alarm condition reset.....	16

4.2.4 Alarm recognition enabling .....	16
4.3 Auxiliary line .....	16
4.3.1 Control keyboard configuration .....	16
4.3.1.1 DCTEL Keyboard .....	16
4.3.1.2 DCJ Keyboard .....	16
4.3.2 Video multiplexer control .....	16
4.3.3 Telemetry receiver control .....	16
4.3.3.1 Protocol instructions .....	16
4.3.3.2 Useable keyboards .....	16
4.4 Telemetry transmission over coaxial cable .....	17
4.5 PC connection .....	17
<b>5 ON SCREEN MENU (OSM) PROGRAMMING .....</b>	<b>18</b>
5.1 Programming entering .....	18
5.2 Screens .....	18
5.3 Main menu .....	18
5.3.1 System configuration submenu .....	18
5.3.1.1 Data settings submenu .....	18
5.3.1.2 Set time submenu .....	19
5.3.1.3 Daytime sequence submenu .....	19
5.3.1.4 Days of the week submenu .....	19
5.3.1.5 External Trigger Submenu .....	19
5.3.1.6 Coax and Aux Line Transmission Submenu .....	19
5.3.1.7 Video Submenu .....	20
5.3.2 Cycle sequences submenu (night-time and daytime) .....	20
5.3.3 Cycle sequences submenu (only daytime) .....	20
5.3.3.1 Sequence Modify submenu .....	20
5.3.4 Identification text submenu .....	20
5.3.4.1 Text modify submenu .....	21
5.3.5 Alarms submenu .....	21
5.3.5.1 Reset Alarms submenu .....	21
5.3.5.2 Alarm acknowledge submenu .....	21
5.3.6 Change password submenu .....	22
5.3.7 Masking submenu .....	22
5.3.7.1 Submenu for Masking: modify .....	22
<b>6 TROUBLESHOOTING .....</b>	<b>23</b>
<b>7 MAINTENANCE .....</b>	<b>25</b>
<b>8 TECHNICAL SPECIFICATIONS .....</b>	<b>25</b>
<b>9 APPENDIX .....</b>	<b>26</b>
9.1 Macro Protocol: description .....	26
9.1.1 Checksum calculation procedures .....	26
9.1.2 Test program example .....	26
9.1.3 Reply from the matrix .....	27
9.1.4 Matrix control commands .....	27
9.1.5 Event messages .....	27
<b>DECLARATION OF CONFORMITY .....</b>	<b>28</b>

The manufacturer assumes no responsibility for possible damages resulting from an improper use of the devices mentioned in this manual; moreover he reserves the right to change the contents of the present manual without notice. The documentation contained in this manual has been gathered and examined with great care; nevertheless the manufacturer can not assume any responsibility resulting from the use of such documentation. The same is valid for any other person or society involved in the creation and in the production of the present manual.

---

# 1 Introduction

## 1.1 Contents of the package

- 1 programmable video matrix SM84A / SM164A
- 1 instruction manual
- 1 wide range power supply 100 - 240V~ 47/63Hz in, 12V $\overline{=}$  1A out, including cables
- 1 DB25 connector
- 2 telephone boxes RJ-jack
- RJ11 telephone cables, 6 pins point-to-point

When the product is delivered make sure the package is intact and has no obvious signs of dropping, scrapes and scratches. If the package is damaged contact the supplier immediately.

## 1.2 Contents of this Instruction Manual

This manual describes the video switcher SM84A / SM164A, with its specific procedures for installation, configuration and use. **Before installing and using the video switcher, read this manual carefully**, especially the section concerning the safety rules.

## 1.3 Typographical conventions

This manual makes use of different graphics symbols, the meaning of which is described as follows:



*Hazard of electric shock; disconnect the power supply before proceeding, unless specified otherwise.*



*Please read the procedure or information shown and, if necessary, carry out the instructions. Failure to carry out the procedure correctly could lead to faulty operation of the system or damage it.*



*Read carefully to understand system operation.*

## 1.4 Safety rules



The video switcher SM84A / SM164A complies with the legislation and standards in force, at the time of this manual's publication, with regard to electrical safety, electromagnetic compatibility and general requirements. Nevertheless, for the safety of the user (installer technician and operator) the following warnings are specified to ensure completely safe operation:

- Connect the system devices to a power supply line corresponding to the one shown on the respective data plates (see the following section *1.5 Identification data*).
- The device (and the complete system to which it belongs) must only be installed by a skilled, authorised technician.
- For after-sale service call only authorised staff.
- The device should never be opened, but if this becomes necessary the procedures described in this manual should be followed scrupulously.
- Do not unplug the device by pulling the power supply cable.
- Before moving or carrying out any technical operations on the device, disconnect the power supply jack: the device can only be considered off-line when the power supply jack is disconnected and the cables connected to other devices have been removed.
- Do not use extension cables showing signs of wear or ageing, since they are extremely hazardous for the user's safety.
- Do not wet the device with any liquid or touch it with wet hands while it is in operation.
- Do not leave the device exposed to adverse weather conditions.
- Do not use the device in the presence of inflammable substances.
- Make sure the device is always resting on a sufficiently large, solid base.
- Tampering with the device will invalidate the guarantee.
- Keep this manual carefully for future reference.

## 1.5 Identification data

On the bottom of the video matrix SM84A / SM164A there are two identification plates complying with EC specifications.

The first plate contains:

- Model identification code (Bar code EXT3/9)
- Main supply voltage (Volt)
- Frequency (Hertz)
- Maximum power consumption (Watt)

The second plate shows the model serial number (Bar code EXT3/9)



**Warning!** When carrying out installation make sure that the power supply to the matrix corresponds to the required specifications. Use of inappropriate equipment may be very hazardous for the safety of personnel and of the system itself.

---

## 2 SM84A / SM164A matrix description

### 2.1 Specifications



The SM84A / SM164A matrix is a product for professional use in applications for security and surveillance. In a security system it is used to control 8/16 video inputs on 4 outputs, using remote keyboards.

The following is a list of its main features:

- Video programming
- Menu in four languages (Italian, English, French and German)
- Different switching sequences (day and night) for each output video
- Date and time management settable from the user
- VCR trigger management
- Telemetry control on RS485 auxiliary line and on coaxial cable
- Matrix control using 4 serial RS485 lines for remote control devices
- Identification tests for each output
- Completely configurable alarm input for each input video
- Types of alarm reset: manual from keyboard, external, timed, automatic
- Relay can be activated by each alarm
- Alarm condition warning buzzer
- Video signal masking on fixed camera
- RS322 serial line for the PC control

### 2.2 Connectable devices

#### Keyboards:

Connect a max. of 4 keyboards using the KEYBOARDS lines:

- new series DCJ, DCK, DCTEL, DCBD, DCT, DCIR: used for complete matrix control
- Linxs series LXRPK12, LXRPK23, LXRPC36: only control of video switching
- previous series DCMT8, SWC4, SWC8, SWC16, DCS2, DCS3, KEYPLUS: only control of video switching. An interface is required since communication from the keyboard does not use RS485 (with the exception of the DCS3 model).

#### Telemetry receivers:

Control of telemetry receivers using the AUX line:

- Videotec receivers DTMRX1, DTRX3, DTRX1, DTRXDC, MICRODEC485

Control of telemetry receivers using the video lines (COAX transmission):

- Videotec receivers DTRX3 fitted with a DTCOAX board

#### Multiplexer videos

- Videotec Multiplexer SP16C
- Javelin/Hitron Multiplexer

---

## 3 Installation



The following procedures should be carried out before connecting to the power supply, unless indicated otherwise.



Installation should only be carried out by skilled, authorised technicians. Incorrect connection of the various peripherals may lead to isolation of the video switcher from the whole system.

### 3.1 Preliminary operations

#### 3.1.1 Opening the package

If the package has no obvious defect due to dropping or abnormal scrapes and scratches, check the materials it contains with the list supplied in Section 1.1 *Contents of the package*.

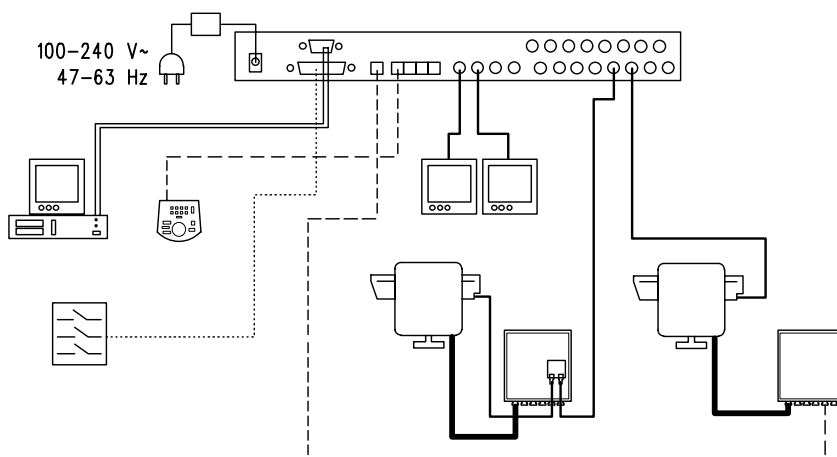
The installer technician will be responsible for disposing of the packaging material by recycling or, in any case, according to the current legislation in the country of use.

#### 3.1.2 Checking the markings



Before starting installation, check the identification plates to make sure the supplied material corresponds with the required specifications, as described in Section 1.5 *Identification data*. Never, under any circumstances, make any changes or connections that are not described in this manual: the use of inappropriate devices may be very hazardous for the safety of people and the system itself.

### 3.2 Installation example



#### MATERIAL USED:

##### Video management:

2 monitors  
2 cameras  
1 video matrix SM164A

##### Telemetry management:

1 Receiver DTRX3 with DTCOAX board  
1 DTMRX1 receiver  
1 Pan&Tilt motor PTH910P  
1 Pan&Tilt motor PTH910

##### Control keyboards:

1 DCTEL control keyboard

PC

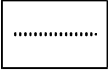
Alarm sensor

### 3.2.1 Cables

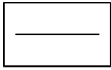


**cable for transmission/reception of commands:** unshielded twisted pair with minimum section 0.22 mm<sup>2</sup> (AWG 24):

- a pair for RS485 transmission both for KEYBOARD lines and AUX lines (max. length of connection 1200m.)
- a pair for powering the keyboards, which can be remote powered (max. length of connection 700m.)

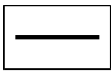


**Cable for DB25 connector:** multi-polar cable with minimum section 0.22 mm<sup>2</sup> (AWG 24)



**Video cable:** RG59 coaxial cable or equivalent

as well as being used for video transmission it can also be used for transmitting telemetry data (in this case the max. length of the connection is 350m)



**Multi-polar cable:**

every pan & tilt control function is enabled/disabled by a relay inside the receiver.

To determine the final number of wires, follow the instructions below:

7 wires for the pan & tilt movements (230 V~ o 24 V~): right, left, up, down autopan, common, ground (only for 230 V~)

6 wires for reverse polarity lens control (zoom, focus, iris)

4 wires for common wire lens control (zoom, focus, iris)

7 wires for preset management: 5 connected to reference potentiometers, +5 V<sup>==</sup> and ground

4 wires for the Wiper

3 wires for the Washer

2 wires for each auxiliary used

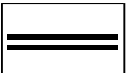
3 wires for power supply cable

**Note:** we recommend using different multi-polar cables for low and high voltage functions.

Recommended minimum section: 0.56 mm<sup>2</sup> (AWG 20) for high voltage wires (pan & tilt, wiper, washer)

0.34 mm<sup>2</sup> (AWG 22) for low voltage wires (lenses, auxiliaries, preset)

0.75 mm<sup>2</sup> (AWG 18) for power supply wires to the DTRX1 receiver



**PC cable:** 9 poles- standard serial extension cable (max 15m)

### 3.3 Switching on and off



Before connecting to the power supply:

- Make sure the supplied material corresponds to the required specifications by examining the identification plates as described in section 1.5 *Identification Data*
- Make sure the matrix and other components of the system are closed properly so that there is no possibility of direct contact with live parts
- The matrix and other devices in the system should rest on a large, solid base.
- The power supply cables should not get in the way of the installer technician when he is carrying out normal operations
- Make sure the power outlet and extension cables, if used, are sufficient for the system power consumption.



**SWITCHING ON:** insert the power supply plug in the power outlet and connect the corresponding jack to the matrix connector labelled 12VDC. The front side led must be lighted.



**SWITCHING OFF:** remove the external power supply plug from the power outlet and disconnect the jack from the matrix.

### 3.4 Configuration

#### 3.4.1 Opening and closing

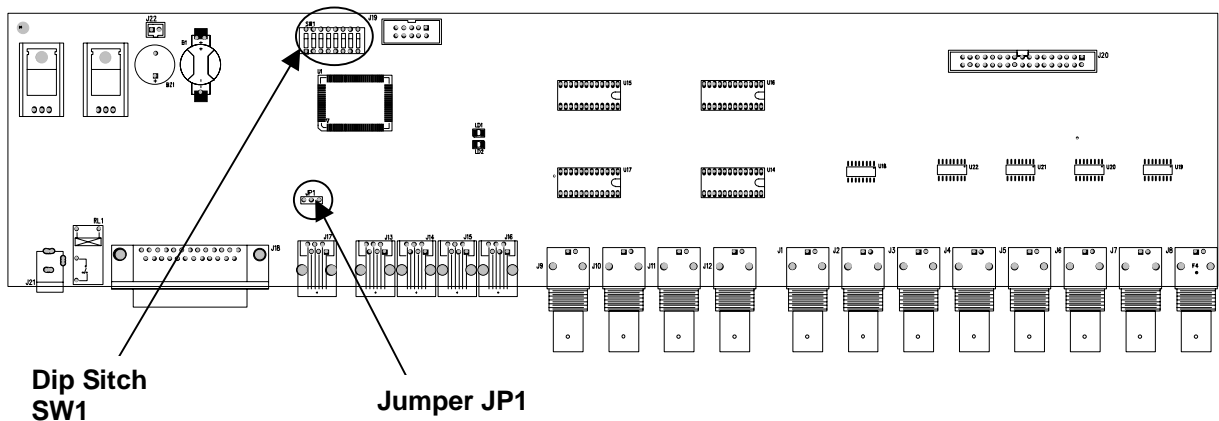


Warning! Only skilled, authorised technicians should be allowed to open the matrix.

- Disconnect the matrix from the main power supply by disconnecting the jack
- Remove the three screws on the back of the matrix, behind the top cover
- Remove the cover, taking great care not to leave the removed screws or other metal parts inside the matrix and being very careful with the LED wiring.

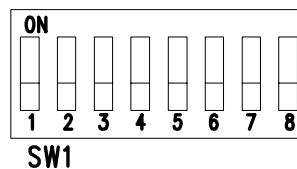
To close up, carry out the above operations in reverse order, always working with the power supply disconnected.

#### 3.4.2 Dip switches configuration



##### 3.4.2.1 Functions of the dip switches

Inside the SM84A / SM164A matrix there is an 8-way configuration dip switch (SW1):



DIP	FUNCTION
DIP 1,2,3,4	Selection of protocol for communication with the keyboards; see <i>section 3.4.2.2</i>
DIP 5	Not used: leave OFF
Dip 6	Not used: leave OFF
Dip 7,8	If on ON position, they allow the matrix firmware setup If on OFF position, they allow the PC control: normally set on OFF

### 3.4.2.2 Selecting the protocol for communication with the keyboards

Switch off the matrix by disconnecting the power supply jack

- Remove the screws fastening down the cover and open the matrix, following the instructions in section 3.4.1
- Find and set the dip-switches according to the table below
- Close the cover and fasten it with the screws
- Connect the power supply jack to switch the matrix back on.

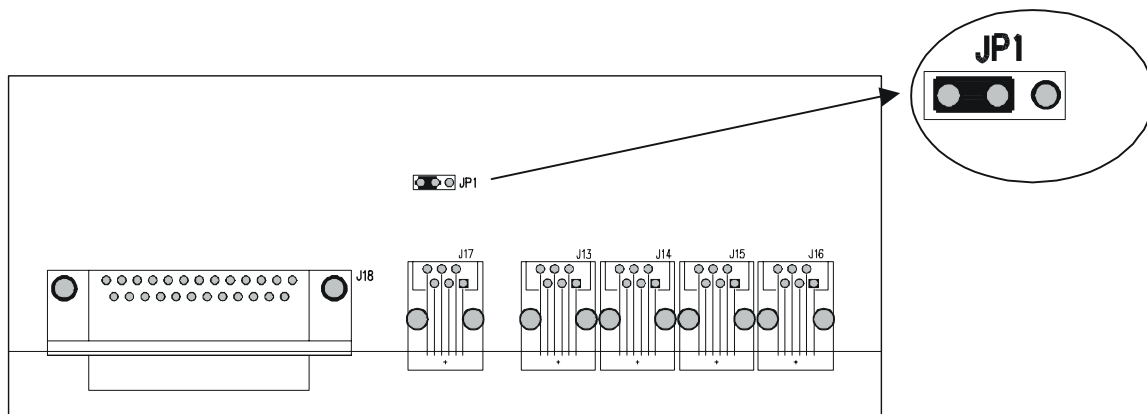
Note: all changes to the dip-switches are recognised when the matrix is restarted

Dip switch				Protocol and baud rate	Connected keyboards
1	2	3	4		
OFF	OFF	OFF	OFF	Macro, 38400 baud (*)	New series keyboards: DCJ, DCK, DCTEL, DCBD, DCT, DCIR
OFF	OFF	OFF	ON	Macro, 19200 baud	
OFF	OFF	ON	OFF	Macro, 9600 baud	
OFF	OFF	ON	ON	Macro, 1200 baud	
OFF	ON	OFF	OFF	Linxs, 9600 baud	Linxs series keyboards: LXRPK12, LXRPK23, LXRPRC36
OFF	ON	OFF	ON	Linxs, 1200 baud	
OFF	ON	ON	OFF	Videotec switchers, 9600 baud	Previous series keyboards: SWC4, SWC8, DCMT8 with interface
OFF	ON	ON	ON	Videotec switchers, 1200 baud	
ON	OFF	OFF	OFF	Videotec OSM, 9600 baud	Previous series keyboards: DCS2, KEYPLUS, SWC16 with interface
ON	OFF	OFF	ON	Videotec OSM, 1200 baud	
ON	OFF	ON	OFF	Videotec SW328, 9600 baud	Previous series keyboard: DCS3
ON	OFF	ON	ON	<b>Invalid configurations</b>	-
ON	ON	OFF	OFF		
ON	ON	OFF	ON		
ON	ON	ON	OFF		
ON	ON	ON	ON		

(\*)Default configuration

### 3.4.3 Inserting the load on the AUX line

To insert the 120 Ohm load on the RS485 line, position jumper JP1 as shown in the diagram:



## 3.5 Connectors and connections

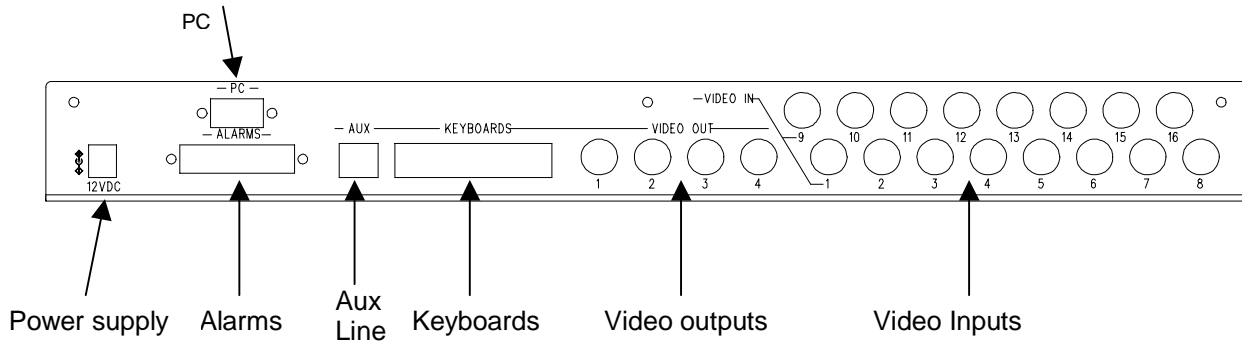
### 3.5.1 Connectors on the back of the matrix



The back of the SM84A / SM164A matrix has:

- 1 x 25 pin connector for connecting alarm contacts, relay contacts, VCR trigger and external alarm reset
- 4 x RJ-11 connectors for connecting the keyboards
- 1 x RJ-11 connector for connecting the telemetry receivers or multiplexers
- 1 jack connector for the power supply
- 1 x 9 pin connector for PC connection
- 4 BNC output video connectors,
- 8/16 BNC input video connectors

### SM164A matrix rear view:



### 3.5.2 DB25 pin configuration

Pin	Connection	Use
1	Alarm input 1	Alarms
2	Alarm input 2	Alarms
3	Alarm input 3	Alarms
4	Alarm input 4	Alarms
5	Alarm input 5	Alarms
6	Alarm input 6	Alarms
7	Alarm input 7	Alarms
8	Alarm input 8	Alarms
9	Alarm input 9	Alarms
10	Alarm input 10	Alarms
11	Alarm input 11	Alarms
12	Alarm input 12	Alarms
13	Alarm input 13	Alarms
14	Alarm input 14	Alarms
15	Alarm input 15	Alarms
16	Alarm input 16	Alarms
17	Alarm reset	Alarm reset
18	GND	Alarm reset
19	Trigger VCR	VCR
20	GND	VCR
21	Normally Opened Relays	Peripherals
22	Common Relays	Peripherals
23	Common alarms	Alarms
24	Common alarms	Alarms
25	Common alarms	Alarms



Alarms from 9 to 16 are only available on the SM164A model matrix.

### 3.5.3 Connections for alarm management

See pin configuration table for the DB25 connector.

#### 3.5.3.1 Alarm contacts



**WARNING!** Do not energise the alarm contacts! The sensors (or the alarm system in use) should supply a dry contact. To manage the alarms correctly, be very careful when configuring the alarm parameters at the matrix programming stage.

#### 3.5.3.2 Auxiliary contact (alarm relay)

The SM84A / SM164A matrix can be used to control an auxiliary contact (relay) that is activated when there is an alarm, if properly configured at the matrix programming stage. The auxiliary relay contacts are at pins 21 and 22 of the DB25 connector.

#### 3.5.3.3 External reset

The reset impulse is recognised on the falling or rising edge (which can be set at the matrix programming stage). Pin 17 of the DB25 connector is associated with External Reset of the alarm condition and the ground reference is pin 18.

### 3.5.4 Connecting the matrix to the peripherals

#### 3.5.4.1 Control keyboards (Keyboard lines)

All the keyboards specified in section 2.2 *Connectable devices* and the SM84A / SM164A video matrix can be connected by telephone cable using the 4 RJ-11 sockets called KEYBOARDS.

They can be connected directly using the 1.5m cable (supplied with the control keyboards) for short distances, or, for longer distances, using the RJ-jack wall-mounted boxes (supplied with the control keyboards).

This is not applicable to the previous series keyboards, which require a communication interface because they do not have RS485 (except for the DCS3 model).

Moreover, the DCTEL and DCBD and Linxs series keyboards can be powered directly by the matrix.

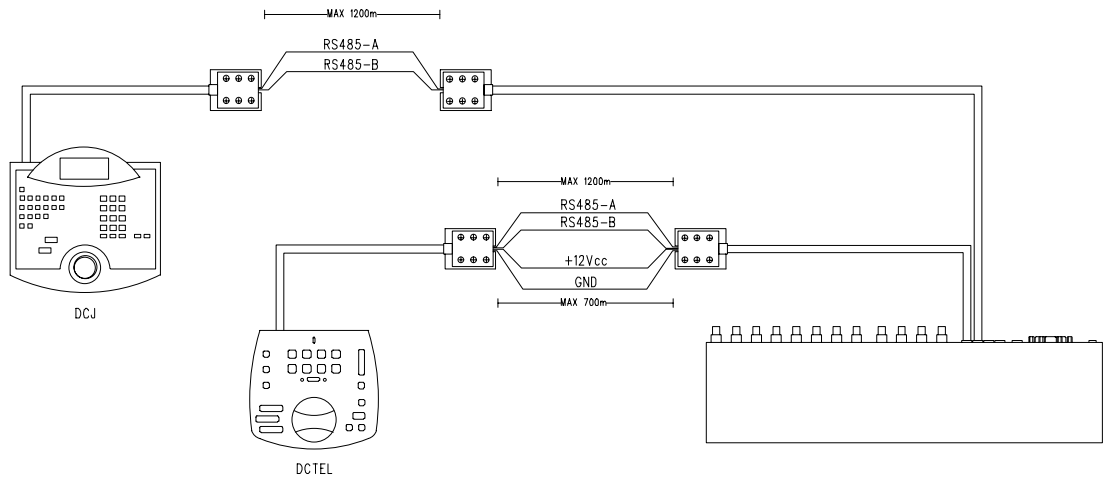
All the keyboards should have transmission rate settings that are compatible with the settings made for the matrix at the programming stage. See the respective manuals for the keyboard setup.

Summary:

TYPE OF KEYBOARD	CONNECTION	MAXIMUM DISTANCE
DCJ, DCK, DCTEL, DCBD, DCT, DCIR	Direct:	RS485 1200m
	RS485	Power supply 700m <sup>(1)</sup>
LXRPK12, LXRPK23, LXRPRC36	Direct:	RS485 1200m
	RS485 and Power supply	Power supply 700m
DCMT8, SWC4, SWC8, SWC16, DCS2, KEYPLUS	Connection interface:	CURRENT LOOP 1500m
	RS485 – CURRENT LOOP	
DCS3	Direct:	RS485 1200m
	RS485	

(1) Only keyboards DCTEL, DCBD

Connect the telephone cables as in the following diagram:



Connecting RS 485 KEYBOARD lines				
MATRIX	RJ-jack 1		RJ-jack 2	KEYBOARDS
RS485-A	Blue	-----	White	RS485-A
RS485-B	Black	-----	Yellow	RS485-B
12 VDC <sup>(1)</sup>	Red	-----	Green	12 VDC
GND <sup>(1)</sup>	Green	-----	Red	GND

(1) powering the keyboards from the matrix is only possible with the DCTEL and DCBD keyboards and with the LXRPK12 and LXRPK23 Linxs series keyboards and in any case, up to a maximum distance of 700m.

### 3.5.4.2 Telemetry receivers (AUX line)

All the receivers specified in section 2.2 *Connectable devices* and the SM84A / SM164A video matrix can be connected by telephone cable using the RJ-11 socket called AUX. They can be connected directly using the 1.5m cable (supplied by the manufacturer) for a test or, for longer distances, using the RJ-jack wall-mounted boxes (supplied by the manufacturer) and referring to the following table:

RS 485 matrix (AUX line) – Receiver connection				
MATRIX	RJ-jack 1		RJ-jack 2	RECEIVER
RS485-A	White	-----	Blue	RS485-A
RS485-B	Yellow	-----	Black	RS485-B

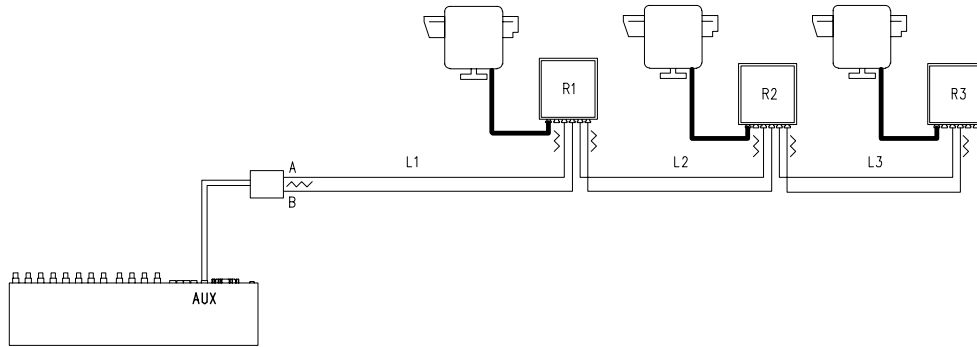
All the receivers should be set up for RS485 communication mode and with a transmission rate that is compatible with the setting made for the matrix at the programming stage. See the respective manuals for configuring the receivers.

There are two possible ways of connecting the receivers to the AUX line:

- Receivers in cascade (Point-to-point connection)
- Receivers on the same line (Multi-point connection)

## Point to point connection

This type of connection allows the AUX line to be used to control one or more receivers arranged in cascade (point-to-point type connection). The AUX line of the matrix should have the termination resistance inserted (see section 3.4.3). Each receiver in turn should have a RS485 line termination resistance inserted. Each receiver should have a different address. Configure the receivers with RS485 type communication with the same baud rate and protocol (Videotec or MACRO) as the Matrix AUX line.



Internally, the receivers can regenerate the received signal and send it on along a new communication line to the next receiver. Each of the three line sections (L1, L2, L3) is considered independent, and connects only two devices point-to-point, both with the load inserted, for a maximum distance of 1200 metres. The Matrix - R3 receiver distance can therefore be up to 3600 m (1200 m between the Matrix Aux line and receiver R1, 1200 m between receiver R1 and receiver R2, and a further 1200 m between receiver R2 and receiver R3, for a total of 3600 m).

**N.B.** For the connection in question (point-to-point), faulty operation of one of the devices will cause faults in the receivers that follow.

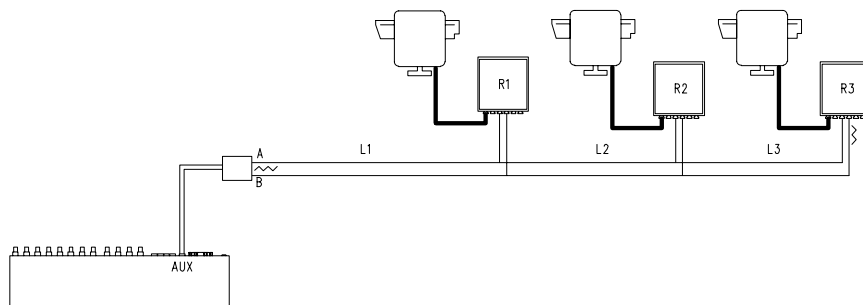
## Multipoint connection

This type of connection allows the AUX line to be used to control one or more receivers connected on the same line (multi-point connection).

Connect the receiver on the RS485 communication line with the same AUX matrix line baudrate and protocol (Videotec or MACRO).

For each line the following should be taken into consideration:

- the Aux Matrix line should have the load inserted (see section 3.4.3 *Inserting the load on the AUX line*)
- only one of the receivers (the one at the end of the line) has the load inserted.
- the total length of the line should not exceed 1200 m.
- each receiver should have a different address



Receivers R1, R2 should not have the termination resistance inserted. The maximum length of the line, from end to end (from the matrix AUX line to receiver R3), is 1200 metres.

**N.B.** For the connection in question (multipoint), a fault in one of the devices does not affect the other receivers.

### 3.5.4.3 Multiplexer (AUX line)

For the type of Multiplexer to be used, see the following connection tables

<b>Matrix (AUX line) –Javelin/Hitron Multiplexer RS 485 connection</b>				
<b>MATRIX</b>	<b>RJ-jack 1</b>		<b>RJ-jack 2</b>	<b>Mux</b>
RS485-A	White	-----	Black	RS485-A
RS485-B	Yellow	-----	Green	RS485-B

<b>Matrix (AUX line) –SP16C Videotec Multiplexer RS 485 connection</b>				
<b>MATRIX</b>	<b>RJ-jack 1</b>		<b>RJ-jack 2</b>	<b>Mux</b>
RS485-A	White	-----	Black	RS485-A
RS485-B	Yellow	-----	Yellow	RS485-B

### 3.5.4.4 VCR

The Trigger impulse is recognised on the rising or falling edge which can be set at the matrix programming stage. Connect the VCR input video with output video n°4 of the matrix (VCR dedicated output). For the VCR trigger on the other hand, refer to the following connection table:

<b>Matrix – VCR connection</b>		
<b>Matrix DB25</b>		<b>VCR</b>
Pin 19 – Trigger	-----	Trigger pin
Pin 20 – Ground GND	-----	Ground pin

### 3.5.4.5 PC

It is possible to connect a PC for remote control of the matrix, using a *standard 9-pin serial extension cable* (DB9M - DB9F) and connecting it to the matrix DB9 ("PC") socket.

If the Macro communication protocol, given in the appendix, is used it is possible to completely control the matrix and record noteworthy events when necessary.

---

## 4 Matrix operating features

### 4.1 Video input management

#### 4.1.1 Automatic switching sequences



The automatic switching sequences are groups of input videos that are displayed consecutively in the order and for the length of time defined by the operator. Each switching sequence consists of a minimum of 1 and a maximum of 16 program steps (identified by the letters from A to P).

Each step describes:

- the input to be viewed
- the viewing time, from 1 to 300 seconds.

There are no restrictions to programming the switching sequence: an input can even be repeated more than once, as shown in the example below:

Step	Input	Length	Comment
A	1	2	Input 1 is on view for 2 seconds
B	2	4	Input 2 for 4 seconds
C	5	7	Input 5 for 7 seconds
D	--	-	Step D is ignored and will be jumped
E	2	5	Input 2 is on view again for 5 seconds
F-P	--	-	If there are no further program steps, the automatic switching sequence will resume from step A.

#### 4.1.2 Day and night automatic switching sequences

Two different switching sequences can be defined for each outlet. This makes control of the infrastructures easier during the day (when there is usually personnel on the premises) and at night (when control would be better on the outer perimeter or at critical points around the installation).

During configuration, it is necessary to define the start and end times of the daytime switching sequence: the night-time sequence will be enabled for the rest of the 24-hour period.



*Warning! If the night-time sequence is not used (only one automatic viewing sequence is defined for the whole 24-hour period), the start and end of the daytime switching sequence should be defined as 00:00 and 23:59 respectively. If the matrix seems to have an operating fault this may be due to an error in configuring the daytime sequence start /end time.*

#### 4.1.3 Manual selection

From the keyboard, the operator can directly select a desired input, interrupting the automatic switching sequence. A specific input video is always selected with reference to the active monitor: if the keyboard is authorised to control more than one monitor only the "active monitor" (the last one to be selected) will be involved in the input video selection.

The local keyboard and the remote DCTEL and DCBD keyboards can be used to control all outputs. Keyboards DCJ and DCK can be configured to restrict access to a set of output videos dedicated to each operator, so as to prevent unauthorised personnel from operating on all outputs.

#### 4.1.4 Using the Inc/Dec keys

The Inc/Dec keys can be used to block an automatic switching sequence on one input and, where appropriate, to select the next/previous input video (following the preset order for the switching sequence in progress) without having to use the numeric keypad to select an input.

#### 4.1.5 Output video dedicated to the VCR

Output video n°4 of matrices SM84A and SM164A is dedicated to the VCR if it is enabled. In this case control of the VCR channel is only subject to the trigger impulse itself. Any command that may be sent from the keyboard concerning this channel will therefore be ignored.

## 4.2 Alarms



The matrix provides a DB25 alarm connector, to which 8/16 (depending on the SM84A / SM164A model) alarm contacts ("alarm input") can be attached, one for each of the input videos of the video device.

When an alarm is activated:

- the keyboards able to display the alarm condition can activate a warning buzzer and may also show the alarm status with a display message or a flashing LED (this type of operation is determined by the characteristics and configuration of the individual keyboard).
- each output that is enabled for recognition shows the video signal corresponding to the latest recognised alarm in order of time; if an output is not enabled for recognition of the alarm condition, the alarm will not be shown on the video
- the alarm relay will be closed (auxiliary contact) and in some cases a warning buzzer is activated inside the matrix, if this is allowed for by the alarm contact configuration
- the text identifying the corresponding input is accompanied by the word "ALARM".

Alarm status will be stored internally and will be kept, even if there is a temporary interruption to the matrix power supply. *Warning! The alarms must be configured with special care, because a mistake in their settings could cause faults in operation that are difficult to identify.*

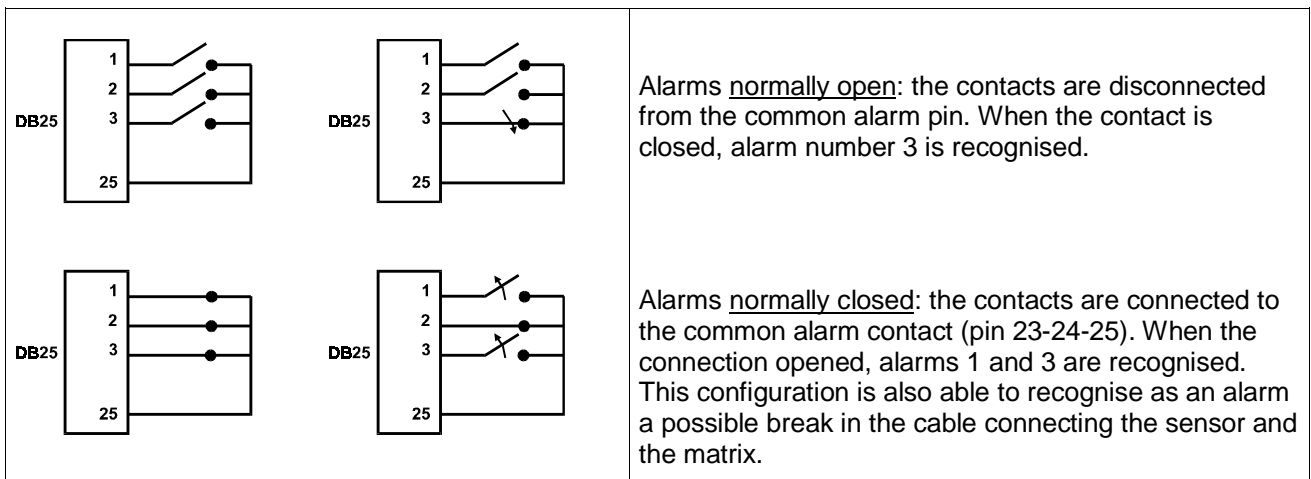
### 4.2.1 Alarm contact types

Each individual alarm contact can be defined:

- normally open (N.O.): the alarm condition is recognised when the alarm contact is short circuited to the common alarm pin
- normally closed (N.C.): the alarm condition is recognised when there is a break in the contact between the alarm and common alarm pin
- not used: the alarm contact is ignored.

*Warning! Pins that are not connected to any alarm contact should be configured as NOT USED.*

See the following example to understand how the alarm contacts function:



### 4.2.2 Alarm types

The alarm signal can be considered CONTINUOUS or IMPULSIVE.

The difference lies in how the matrix behaves when the alarm signal ceases:

- impulsive alarm: the matrix remains in alarm status, waiting for a reset (from the keyboard, external or timed)
- continuous alarm: the matrix resets automatically and returns to normal operation without waiting for a reset.

### 4.2.3 Alarm condition reset

The alarm can be reset in four ways:

- from the keyboard: the operator requests reset of the alarm condition, sometimes after inserting the reset password (when required by the DCJ or DCK keyboard; the other keyboards accept the reset request without requiring a password)
- externally: activated by a reset contact on the alarms connector
- timed: it is possible to select a time after which the alarm will reset automatically (this can be from 2 seconds to 12 hours)
- automatically, if the alarm is defined CONTINUOUS and it stops

### 4.2.4 Alarm recognition enabling

Each output video can be enabled to recognise an alarm condition or not, depending on its actual operating requirements.

The outputs not concerned with an alarm condition (each of the alarm contacts can be configured individually) show no indication on the video, and only the keyboard will be able to notify an abnormal situation as it occurs.

## 4.3 Auxiliary line

The SM84A / SM164A matrix is equipped with an auxiliary line AUX which can be used to control a video multiplexer (VIDEOTECH or JAVELIN/HITRON) or telemetry line (with VIDEOTECH or MACRO protocol). It is possible to use the AUX line by setting the MACRO protocol in both the matrix and the control keyboards. Hence, the keyboards allowing use of the AUX line are DCJ, DCTEL, DCT, DCBD and DCIR. When the MACRO protocol is used for communication between the keyboards and the matrix, the matrix takes care of converting the messages destined for the AUX line into the appropriate protocol (that of the controlled device).

### 4.3.1 Control keyboard configuration

#### 4.3.1.1 DCTEL Keyboard

The DCTEL keyboard is able to control telemetry receivers but not video multiplexers. Configure the keyboard and the matrix to use the MACRO protocol. No other settings are necessary at the keyboard level.

#### 4.3.1.2 DCJ Keyboard

The DCJ keyboard is able to control both telemetry receivers and video multiplexers. Because the DCJ keyboard is so flexible, it should be configured very carefully, following the instructions in its user's manual. At the keyboard level, configure the video line for the MACRO protocol.

### 4.3.2 Video multiplexer control

It is possible to control three multiplexer models:

- Videotec SP16C
- Javelin/Hitron in colour
- Javelin/Hitron in black and white

After setting the AUX line for the matrix, depending on the type of multiplexer used (see OSM programming for the AUX line at section 5.3.1.6 *Coax and Aux Line Transmission Submenu*), the matrix will take care of converting the messages destined for the AUX line into the appropriate protocol. See the keyboard and multiplexer manuals for instructions on using these devices.

### 4.3.3 Telemetry receiver control

#### 4.3.3.1 Protocol instructions

Both the control keyboards and the SM84A / SM164A matrix should be configured in MACRO mode: when the receivers use the VIDEOTECH protocol the matrix will take care of translating the commands. It is not possible to control receivers or domes that do not use the VIDEOTECH and MACRO protocols.

#### 4.3.3.2 Useable keyboards

It is possible to use the DCTEL model (configured with the MACRO protocol on the video line) and the DCJ model (configured with telemetry on the video line and the MACRO protocol).

## 4.4 Telemetry transmission over coaxial cable

The SM84A / SM164A matrix is able to transmit telemetry data (pan & tilt and camera lens control) directly along the coaxial cable to those receivers that are set up for this type of connection (such as DTRX3 equipped with the DTCOAX board for example). A normal coaxial cable of the RG59 type (or equivalent) is able to cover a maximum distance of 350 metres (between matrix and receiver).



Between the input video of the matrix using transmission via coaxial cable and the video connector on the receiver being controlled, **there should be no** active amplification device (such as video distributors or other matrix/switcher models). We therefore strongly recommend a direct connection of the type: matrix video input /coaxial cable/ telemetry receiver over coaxial cable (see the diagram for the Example of Installation in section 3.2).



Each input video identifies one and only one receiver address to which it is to be connected. Therefore the coaxial telemetry receiver connected to input video n°1 of the matrix, should have the address n°1, the receiver connected to input video n°2 should have the address 2 and so on. It is not possible to connect more than one receiver in cascade using the same coaxial cable: for each input video it is possible to connect only one telemetry receiver over coaxial cable. It is therefore possible to connect a maximum of 16 telemetry receivers over coaxial cable (one for each input video) in the case of the SM164A matrix (8 in the case of SM84A).

After setting up the connections, the matrix must be enabled for transmission by coaxial cable. Therefore enter on-screen programming mode and follow the instructions (see the on-screen programming menu under the item COAX Transmission and AUX Line, see section 5.3.1.6).

## 4.5 PC connection

The SM84A and SM164A models can be connected to a Personal Computer, control the matrix and record noteworthy events, when required, and process them using dedicated software.

The connection is made using a standard serial DB9 extension cable, female (PC end) – male (matrix end), in which the contacts between the two DB sockets correspond numerically (1 with 1, 2 with 2, etc.).

The cable should not be more than 15 meters long.

The Macro protocol should be used for communication, as described in the Appendix. It is important to set dip switches 7 and 8 to OFF.

## 5 On Screen Menu (OSM) Programming

The matrix is programmed using the video menu. When you exit programming, the matrix resets automatically and, after the restart, the settings are stored even if the matrix is switched off.

### 5.1 Programming entering

If the matrix is controlled by keyboards DCTEL and DCBD press **SHIFT** **ENTER** on the remote keyboard.

If the matrix is controlled by keyboards DCJ and DCK press **SET** **MON** on the remote keyboard.

### 5.2 Screens

Each screen shows which keys are valid at the time: usually, pressing a numeric key (shown in the menu as **1.** / **2.** / **3.** etc.) will modify a parameter value or enter a submenu; pressing **SEQ** will return to the previous menu.

Other frequently used keys in the programming menu are **INC** and **DEC** (increase and decrease a value), **ENTER** and **CLEAR**.

<pre>[MAIN MENU ] [-----] [ ] [ 1.Language: ENGLISH ] [ 2.System configuration ] [ 3.Cycle Sequences ] [ 4.Id Titles ] [ 5.Alarms ] [ 6.Passwords ] [ 7.Video Mask ] [ ] [SEQ.End ]</pre>	<h3>5.3 Main menu</h3> <p>Change the language with <b>1</b>, or press <b>2</b>..<b>7</b> to enter a submenu.  <b>SEQ</b> save the configuration and reset the matrix.</p>
<pre>[SYSTEM CONFIGURATION 2] [-----] [ 1.Change Date: 2002/06/03 ] [ 2.Change Time: 14:19:59 ] [ 3.Use Night Sequences: YES ] [ 4.Start/End Day Sequences ] [ 5.Set Week Days ] [ 6.External triggers ] [ 7.Coax Transm. / Aux Line ] [ 8.Video ] [ ] [SEQ.End ]</pre>	<h3>5.3.1 System configuration submenu</h3> <p>Used to define system specifications.</p> <p>Press <b>1</b>..<b>8</b> to enter a submenu, or <b>SEQ</b> to return to the main menu.</p>
<pre>[CHANGE DATE 2.1] [-----] [ Actual date: 2002/06/03 ] [ 1.Year : 2002 ] [ 2.Month: JUNE ] [ 3.Day : 03, MONDAY ] [ 4.Format : YYYY/MM/DD ] [ 5.Visible : YES ] [ 6.Position: UP/RIGHT ] [ ] [SEQ.End ]</pre>	<h3>5.3.1.1 Data settings submenu</h3> <p>The current date is suggested; pressing <b>1</b>..<b>3</b> will allow the year, month and day to be changed. Pressing <b>INC</b>/<b>DEC</b> will then change the required parameter value and pressing <b>ENTER</b> will confirm the change.</p> <p>The data format can be European (day/month/year), American (month/day/year) or ISO (year/month/day). Press <b>4</b> to select the desired format.</p> <p>Visibility and position can be changed by pressing <b>5</b> and <b>6</b>.  Press <b>SEQ</b> to return to the previous menu.</p>

<pre>[CHANGE TIME                2.2] [-----] [ Actual time: 14:21:25 ] [ 1.Hour   : 14         ] [ 2.Minute : 21         ] [ 3.Zero seconds        ] [ 4.Format  : 24 HOURS  ] [ 5.Visible : YES       ] [ 6.Position: UP/LEFT   ] [ ] [ ] [ ] [SEQ.End                    ]</pre>	<p><b>5.3.1.2 Set time submenu</b></p> <p>The current time is suggested; pressing <b>1</b> and <b>2</b> will change the hour and minutes respectively. After requesting the change of one of these parameters, <b>INC/DEC</b> will change its value, <b>ENTER</b> will confirm the change. <b>3</b> sets the seconds to zero.</p> <p>The hour format can be standard (24H) or twelve-hour (12H). Visibility and position can be changed by pressing <b>5</b> and <b>6</b>.</p> <p>Press <b>SEQ</b> to return to the previous menu.</p>
<pre>[DAY SEQUENCES             2.4] [-----] [ ] [ 1.Start: 07:00         ] [ 2.End   : 17:59        ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [SEQ.End                    ]</pre>	<p><b>5.3.1.3 Daytime sequence submenu</b></p> <p>If different day- and night-time sequences are to be used, this menu is used to define the starting time for the daytime sequence on working days. The night-time sequence will be used for the rest of the day and on holidays. (See section 4.1.2)</p> <p>Press <b>1</b> and <b>2</b> to proceed with the time change. <b>INC</b> and <b>DEC</b> will change the value, <b>ENTER</b> will confirm the change. The minutes can be changed in 10-minute steps. In the example shown on the left, the daytime sequence is used on working days from 7:00 to 17:59. The night-time sequence will therefore be used from 18:00 to 06:59.</p>
<pre>[WEEK DAYS                 2.5] [-----] [ 1.Monday   : WORKING DAY ] [ 2.Tuesday  : WORKING DAY ] [ 3.Wednesday: WORKING DAY ] [ 4.Thursday : WORKING DAY ] [ 5.Friday   : WORKING DAY ] [ 6.Saturday : WORKING DAY ] [ 7.Sunday   : HOLIDAY     ] [ ] [ ] [ ] [SEQ.End                    ]</pre>	<p><b>5.3.1.4 Days of the week submenu</b></p> <p>If different daytime and night-time sequences are to be used, this menu is used to define the status of each day of the week: for the days defined as <i>WEEK DAYS</i> the night-time sequences are used for the whole 24 hour period. For <i>WORKING DAYS</i> both daytime and night-time sequences are used, following the timetable defined in the Daytime sequence submenu.</p>
<pre>[EXTERNAL TRIGGERS        2.6] [-----] [ 1.Alarm Ext.Reset: NEG _ ] [ ] [ 3.Use VCR:          YES   ] [ 4.Trigger VCR:     POS ^  ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [SEQ.End                    ]</pre>	<p><b>5.3.1.5 External Trigger Submenu</b></p> <p>Pressing <b>1</b> defines the type of external reset impulse for the alarm condition. If this impulse is not used the value of the setting is not important.</p> <p>Pressing <b>3</b> enables/disables recognition of the trigger from the VCR.</p> <p>For both types of impulse, POS means that the signal is usually low and the impulse is recognised on the rising edge; NEG means the signal is usually high and the impulse is recognised on the falling edge. See the instruction manual of the device supplying the control impulse for information on the type of signal to consider.</p>
<pre>[COAX TRANSM. / AUX LINE  2.7] [-----] [ 1.Coax Transmission: NO   ] [ 2.Aux Line: TELEMACRO     ] [ 3.Aux Baudrate: 38400     ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [SEQ.End                    ]</pre>	<p><b>5.3.1.6 Coax and Aux Line Transmission Submenu</b></p> <p>The matrix is able to transmit telemetry commands via coaxial cable and to control both telemetry receivers and video multiplexers using the Aux line. Press <b>1</b> to enable/disable transmission via coaxial cable. Press <b>2</b> to select the protocol for the Aux line and <b>3</b> to choose the baud rate.</p> <p><b>Please note:</b> to be able to use transmission via coaxial cable or along the Aux line, it is necessary to set the MACRO protocol towards the keyboards! Any other protocol will not allow the Coax and Aux lines to transmit the intended messages.</p>



<pre> [CAMERA TEXT 1          4.1] [-----] [Text 01#                ] [-----] [1.ABC      2.DEF      3.GHI ] [4.JKL      5.MNO      6.PQRS ] [7.TUV      8.WXYZ        ] [ ] [ENTER.Blank  CLEAR.Erase ] [INC/DEC.Other characters ] [ ] [SEQ.End                ]  Lowercase characters: [1.abc      2.def      3.ghi ] [4.jkl      5.mno      6.pqrs ] [7.tuv      8.wxyz        ]  Numerical/simbol characters: [1.10      2.29      3.3. ] [4.4,      5.5-      6.6/ ] [7.7:      8.8&lt;&gt;        ] </pre>	<p><b>5.3.4.1 Text modify submenu</b></p> <p>The first line shows which camera's text identification is in the process of being modified. The next line shows the text inserted so far. The flashing # cursor shows the insertion point for other characters, if desired.</p> <p>The text insertion method is that commonly used for mobile phones. Pressing the <b>1</b> key will select the letter 'A'; if <b>1</b> is pressed again within one second the letter 'B' will be selected, and pressing <b>1</b> again will select 'C'. After one second's wait the choice will be accepted and the # cursor will move forward by one position.</p> <p><b>INC</b> and <b>DEC</b> can be used to select the character sets: "upper case", "lower case", "numeric/symbols".</p> <p>Other characters are selected in the same way: for example 'S' is obtained by pressing the <b>6</b> key 4 times. The number '9' is obtained by selecting the "numeric/symbols" set and pressing <b>2</b> twice.</p> <p><b>CLEAR</b> deletes the last character inserted and <b>ENTER</b> adds a space to the inserted text.</p> <p>When insertion has been completed, press <b>SEQ</b> to return to the previous menu.</p>
<pre> [ALARM NO.1          5] [-----] [ 1.Type: Normally Open ] [ 2.Reset: Keyb,Ext      ] [ 3.Relay activation: YES ] [ 4.Buzzer activation: YES ] [ 5.Acknowledge: 1,2,3,4 ] [ ] [INC.Next Alarm        ] [DEC.Previous Alarm    ] [ ] [SEQ.End                ] </pre>	<p><b>5.3.5 Alarms submenu</b></p> <p>The matrix is provided with an alarm contact for each input. For further details see section 4.2 Alarms.</p> <p>The alarm contact number being modified is shown on the first line; change the number by pressing <b>INC</b> and <b>DEC</b>.</p> <p>Press <b>1</b> to select the alarm type (normally open, normally closed, not used).</p> <p>Press <b>2</b> to enter the submenu for defining Reset. Press <b>3</b> and <b>4</b> to enable/disable relay closure and for buzzer enabling when the alarm is active.</p> <p>Press <b>5</b> to enter the submenu for defining alarm recognition.</p> <p>Press <b>SEQ</b> to return to the previous menu.</p>
<pre> [ALARM NO.1 RESET    5.2] [-----] [ 1.Momentary: NO      ] [ 2.Keyboard : YES     ] [ 3.External : YES     ] [ ] [ -.Time: After 2 seconds ] [      CLEAR.&lt; ENTER.&gt; ] [ ] [INC.Next Alarm        ] [DEC.Previous Alarm    ] [SEQ.End                ] </pre>	<p><b>5.3.5.1 Reset Alarms submenu</b></p> <p>Press <b>1</b> to define the alarm type (continuous or impulsive). Press <b>2</b> and <b>3</b> to enable/disable reset by keyboard or by external impulse.</p> <p>Press <b>ENTER</b> and <b>CLEAR</b> to enable and change reset time.</p> <p>Press <b>INC/DEC</b> to pass to definition of the next/previous alarm. Press <b>SEQ</b> to return to the previous menu.</p>
<pre> [ALARM 1 ACKNOWLEDGE 5.5] [-----] [ 1.Output 1: YES      ] [ 2.Output 2: NO       ] [ 3.Output 3: YES      ] [ 4.Output 4: YES      ] [ ] [ ] [INC.Next Alarm        ] [DEC.Previous Alarm    ] [ ] [SEQ.End                ] </pre>	<p><b>5.3.5.2 Alarm acknowledge submenu</b></p> <p>It is possible for each alarm to be recognised by each output video (or not). If an alarm is not recognised the functioning of an output will be unchanged by alarm activation, even if keyboard DCJ and DCK (when connected) will display a warning message for the abnormal situation.</p> <p>Press <b>1</b>.. <b>2</b> to enable/disable alarm acknowledge for each output.</p> <p>Press <b>INC/DEC</b> to pass to definition of the next/previous alarm. Press <b>SEQ</b> to return to the previous menu.</p>



## 6 Troubleshooting

<b>PROBLEM</b>	<b>PROBABLE CAUSE</b>	<b>REMEDY</b>
<i>Power LED is off</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Power supply absent</li> <li>• Wiring not connected</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Make sure the jack from the power supply is properly inserted in its socket.</li> <li>• Make sure the power supply is properly inserted in the main outlet socket.</li> <li>• Make sure that, after the matrix opening, the LED wiring connector was not disconnected.</li> </ul>
<i>Remote keyboard commands are not carried out</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Protocol configuration error</li> <li>• Configuration error in baud rate for communication with keyboards</li> <li>• Wiring error</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Make sure the matrix has the same communication protocol as the keyboard (see configuration dip switches in section 3.4.2.2).</li> <li>• Make sure the communication rate is the same as the setting for the keyboards (see configuration dip switches).</li> <li>• Make sure the cables are intact and follow the wiring diagrams (see the chapter on installation). Do not exceed the maximum allowed distances: 1200 m for non-remote powered keyboards (RS485 lines A and B) and 700 m for remote powered keyboards (12VDC Lines and GND).</li> </ul>
<i>Output video 4 does not switch</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• VCR trigger setting</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Output 4 has been set for control by VCR trigger. If it is to be controlled by the keyboard go to the 'External triggers' item and set Use VCR: No.</li> </ul>
<i>The keyboard is unable to switch some of the matrix outputs</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• The keyboard has been enabled to manage some of the monitors</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Some keyboard models (DCJ, DCK e DCT), allow the control of some output videos to be disabled. See the specific keyboard manual and check the settings for the output videos that can be controlled by the keyboard.</li> </ul>
<i>The Aux line does not work</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aux Line disabled</li> <li>• Keyboard and matrix protocol configuration error</li> <li>• Wiring error</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• In the menu for the Aux line, make sure protocol and baud rate settings for the line are the same as those for the receiver/mux to be controlled</li> <li>• The matrix and hence all the keyboards should have the MACRO protocol setting and the same baud rate</li> <li>• Check the wiring for the Aux line with that shown in the installation chapter.</li> </ul>
<i>Telemetry via coaxial cable does not work</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Telemetry via coaxial disabled</li> <li>• Keyboard and matrix protocol configuration error</li> <li>• Error in receiver address setting</li> <li>• Wiring error</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Check the menu for enabling Coax Telemetry Transmission via coaxial cable.</li> <li>• The matrix and keyboards should have the MACRO protocol setting with the same baud rate</li> <li>• The receiver address should be the same as that of the input video to which it is connected by coaxial cable (e.g. input video 4 / receiver with address 4 )</li> <li>• Make sure the coaxial cable is intact. Do not insert video distributor, amplifiers or equalisers between the telemetry receiver and matrix input. Do not exceed the maximum allowed distance for telemetry transmission via coaxial cable (350 m)</li> </ul>
<i>The matrix shows completely black screens, without identification text</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Error in switching cycle setting</li> <li>• Manual switching on input video not present</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Use the menu to make sure the switching sequences have been set up with the input videos present.</li> <li>• If manual switching is carried out on an input video that is not present, a completely black screen without identification text will be shown.</li> </ul>
<i>The automatic switching sequence does not correspond to the preset sequence.</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Error in switching sequence setting</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Check the switching sequence setting in the switching sequence menu.</li> </ul>

<i>When viewing an input, the image is completely black or white, but the identification text appears.</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Badly adjusted camera iris</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Try and adjust the camera iris until a clear image appears.</li> </ul>
<i>The video image is displayed correctly, but without identification text</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Error in text setting</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Check the identification text menu to see if there is actually a text setting for the input on display.</li> </ul>
<i>The identification texts are displayed too high or too low</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Error in video code configuration</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Enter the menu to check the video code setting: PAL or NTSC. If the PAL system is used, an error setting in NTSC will shift the identification texts. Vice versa, if an NTSC system is used, an error setting in PAL will cause the identification texts to be lowered.</li> </ul>
<i>During OSM programming the lines are compressed and half the screen appears distorted.</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Error in OSM Video setting</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Some types of monitor have problems with non-interlaced video signals. Set Interlaced: YES. In any case this setting has no effect during normal matrix operation.</li> </ul>
<i>The alarms do not trigger</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Alarm contact not used</li> <li>• Error in alarms setting</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Make sure the Type of alarm is not: Not Used (set the alarm to N.O. or N.C.)</li> <li>• For the alarm NO setting, make sure that, when there is an alarm, the alarm pin closes with the common alarm pin. And for the alarm N.C. setting, make sure that the alarm causes the common alarm and specific alarm pins to open.</li> </ul>
<i>The keyboard does not reset the alarms</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• The alarm contact setting cannot be reset by the keyboard.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Change the alarm or alarm settings in question by entering the menu item: Reset / Keyboard: YES.</li> </ul>
<i>There is no buzzer when the alarm triggers</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Alarm buzzer disabled</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Go to the Alarms menu and modify each individual alarm that is to trigger the Buzzer (item Enable Buzzer: YES). The same holds for the alarm relay (item Enable relay: YES).</li> </ul>

---

## 7 Maintenance



The SM84A / SM164A matrix requires no particular maintenance. We recommend its use on a solid base, with the power supply and connection cables arranged so as not to get in the way of the operator.

---

## 8 Technical specifications

Power supply:	100 - 240 V~ 47/63 Hz
Power consumption:	15 W
Dimensions:	Rack 19" 1U
Net weight (excluding power supply):	2 Kg
Finish:	box in iron painted with epoxy powder
Video:	8/16 inputs - 75 Ohm 1 Vpp 4 outputs 75 Ohm 1 Vpp
Band width:	> 6 Mhz
Lower cut off frequency (-3dB)	9 Hz
Signal/noise ration (S/N) :	> 48 dB @ 5.5MHz
Operating temperature:	0 – 45°C
Relay contact:	50 V~ 0.3 A

## 9 APPENDIX

### 9.1 Macro Protocol: description

The Macro protocol is characterized by messages consisting only of printable ASCII characters, delimited by two terminator characters '[' and ']'. Within the message, upper and lower case letters are differentiated and there are NEVER any space separators. The format of a typical message consists of a character string '[VA1PC1VidS1,12A]' which can be interpreted as follows:

[	Start of message	
VA1	Receiver of message <sup>(1)</sup>	Video unit number 1
PC1	Sender of message <sup>(1)</sup>	PC number 1
VidS	Command	Switch
1	First parameter <sup>(2)</sup>	Monitor 1
,	Parameter separator <sup>(2)</sup>	
12	Second parameter <sup>(2)</sup>	Camera 12
A	Checksum	
]	End of message	

<sup>(1)</sup> Even though in this case the Receiver and Sender units have no address it is necessary to insert an imaginary id. number.

<sup>(2)</sup> Depending on the command, there are a maximum of 4 numeric parameters separated by a comma: to transmit the number 123 it is necessary to send the three characters '1' (ASCII 49), '2' (ASCII 50) and '3' (ASCII 51).

#### 9.1.1 Checksum calculation procedures

Calculate the sum of the ASCII codes of all the message characters, excluding the terminators '[' and ']'

1) calculate the value of the sum (mod 26) (the remainder after division by 26, always a whole number between 0 and 25)

2) add 65 to the calculated modulus and find the corresponding character in the ASCII table: the result should be an upper case letter of the alphabet from 'A' to 'Z'.

The message will only be interpreted by the matrix if the checksum is correct.

#### 9.1.2 Test program example

The following is a simple test program in BASIC, which can be used as the basis to create more complicated control systems. The program uses the serial port COM1 with baudrate 9600.

```
OPEN "COM1:9600,N,8,1,BIN,RB1000,DS0,CS0,CD0,RS" FOR RANDOM AS #1
COM(1) ON

ON COM(1) GOSUB Reception

DO WHILE (1)
  A$ = UCASE$(INKEY$)      ' recognises a key being pressed down

  SELECT CASE A$

    CASE "1": ' switch camera 1 to monitor 1
              PRINT #1, "[VA1PC1VidS1,1C]";

    CASE "2": 'switch camera 2 to monitor 1
              PRINT #1, "[VA1PC1VidS1,2D]";

    CASE "S": 'automatic switching sequence on monitor 1
              PRINT #1, "[VA1PC1VidA1V]";

    CASE CHR(27): ' exit program with ESC
                 END
  END SELECT
LOOP

Reception:
DO WHILE NOT(EOF(1))
  B$ = INPUT$(1,1)
  IF B$ = "[" THEN PRINT
  PRINT B$;
LOOP
RETURN
```

### 9.1.3 Reply from the matrix

The matrix examines the received command and, if it is correct, carries it out. The matrix response will differ according to the type of command transmitted. If the checksum is incorrect the response is **[nack]**.

### 9.1.4 Matrix control commands

The following table shows the matrix control commands.

<b>Command and parameters</b>	<b>Meaning</b>	<b>Notes</b>	<b>Response</b>
<b>VidS</b> monitor, camera	Select a camera on a monitor	Corresponds to numeric keys	<b>[ok]</b>
<b>VidA</b> monitor	Automatic switching sequence on a monitor	Corresponds to SEQ key	<b>[ok]</b>
<b>Vid+</b> monitor	Next camera on a monitor	Corresponds to INC key	<b>[ok]</b>
<b>Vid-</b> monitor	Previous camera on a monitor	Corresponds to DEC key	<b>[ok]</b>
<b>Rst+</b>	Remote matrix reset	The matrix resets and restarts; the contents of the configuration are not deleted	<b>[date_time reset uC]</b>
<b>RtcS</b> param1, param2, param3	Set date and time	<i>Param1</i> = Year (without century) * 256 + Month <i>Param2</i> = Day * 256 + Hour <i>Param3</i> = Minutes * 256 + Seconds	<b>[date_time date time]</b>
<b>Men+</b> monitor	Enter programming	<i>Monitor</i> = 1; corresponds to PROG key	<b>[date_time setup on]</b>
<b>Ent+</b> monitor	Enter (in programming)	<i>Monitor</i> = 1; corresponds to ENTER key	<b>[ok]</b>
<b>Clr+</b> monitor	Clear	Used in programming ( <i>Monitor</i> = 1) and to reset the alarms from the keyboard; corresponds to the CLEAR key	<b>[ok]</b>
<b>ViJU</b> monitor	Simulated movement in menus, up	<i>Monitor</i> = 1	<b>[ok]</b>
<b>ViJD</b> monitor	Simulated movement in menus, down	<i>Monitor</i> = 1	<b>[ok]</b>
<b>ViJL</b> monitor	Simulated movement in menus, left	<i>Monitor</i> = 1	<b>[ok]</b>
<b>ViJR</b> monitor	Simulated movement in menus, right	<i>Monitor</i> = 1	<b>[ok]</b>
<b>HwRd</b> type	Read hardware	<i>Type</i> = 2: read internal dip switch <i>Type</i> = 3: read alarm connector (L) <i>Type</i> = 4: read alarm connector (H)	<b>[DIP:xx]</b> <b>[ALL0:xx]</b> <b>[ALL1:xx]</b>

### 9.1.5 Event messages

If exceptional events occur (alarm activation, entering and exiting programming, switching on and off etc.), the matrix communicates an event message to the PC, which includes an event code and the time at which the event occurred.

The format of a typical event message is '[2002/06/19 12:15:02 reset uC]'

The following table lists the event messages:

<b>Message</b>	<b>Meaning</b>
<b>[date_time reset uC]</b>	Remote matrix reset
<b>[date_time date time]</b>	Change date and time from PC
<b>[date_time setup on]</b>	Start on screen programming
<b>[date_time setup off]</b>	End on screen programming
<b>[date_time system on]</b>	Matrix switched on
<b>[date_time alarm+ num]</b>	Activation of alarm <i>num</i>
<b>[date_time alarm- num]</b>	Deactivation of alarm <i>num</i>
<b>[date_time kb reset num]</b>	Alarms reset by keyboard <i>num</i>
<b>[date_time ext reset num]</b>	External reset of alarm condition



**Videotec s.r.l.**

**Sede Legale:** Via Lago Maggiore, 15 - I-36015 **SCHIO** (VI)  
**Unità Produttiva:** Via Lago di Albano, 45 - I-36015 **SCHIO** (VI)  
Telefono ++39 0445 **697411** - Telefax ++39 0445 **697414**  
R.E.A. n. 189121/Vicenza - Registro Imprese n. 19533/VI116  
M/VI 018155 - Capitale Sociale L. 1.000.000.000 int. Versato  
Codice Fiscale 00882600240 - Partita I.V.A. IT00882600240  
e-mail: info@videotec.com - url: www.videotec.com

## Declaration of conformity

*Videotec srl, having its head office in Schio (VI) Italy, Via Lago Maggiore 15, declares under its own responsibility that the products:*

SM164A	<b>video matrix 16 input / 4 output</b>
SM84A	<b>video matrix 8 input / 4 output</b>

*to which this declaration refers are in conformity with the following standards:*

**EN 50081-1 :1992**

*Electromagnetic compatibility - Generic emission standard  
Part 1: Residential, commercial and light industry*

**EN 50130-4:1995**

*Alarm systems – Part 4: Electromagnetic compatibility  
Product family standard: Immunity requirements for components of fire, intruder and social alarm system*

**EN 60065 : 1998**

*Safety requirements for mains operated electronic and related apparatus for household and similar general use.*

*With reference to the provisions of the following EEC-directives:*

- **89/336/CEE.**
- **92/31/CEE.**
- **93/68/CEE.**
- **73/23/CEE.**

Schio 03/07/2002

**Signature**

**Alessio Grotto  
(President)**