

# **MU 7100EN**

- DXT 7000EN evacuation / paging system
- MU 7100EN main unit with amplifiers
  
- DXT 7000EN sistema audio per annunci ed emergenze
- MU 7100EN unità centrale con amplificatori





**ENGLISH**

SAFETY PRECAUTIONS	4
SYSTEM DESCRIPTION	6
MU 7100EN FRONT PANEL	7
MU 7100EN REAR PANEL	8
OTHER SYSTEM COMPONENTS	9
MU 7100EN OPERATION AND USE	12
SYSTEM CONFIGURATION	17
CONNECTORS	18
FUNCTIONAL FEATURES	20
MU 7100EN SPECIFICATIONS	21

**ITALIANO**

AVVERTENZE PER LA SICUREZZA	24
DESCRIZIONE DEL SISTEMA	26
MU 7100EN - PANNELLO FRONTALE	27
MU 7100EN – PANNELLO POSTERIORE	28
ALTRI COMPONENTI DEL SISTEMA	29
MU 7100 – FUNZIONAMENTO ED USO	32
CONFIGURAZIONE DEL SISTEMA	37
CONNETTORI	38
CARATTERISTICHE FUNZIONALI	40
MU 7100EN - DATI TECNICI	41

**IMPORTANT**

Before connecting and using this product, please read this instruction manual carefully and keep it on hand for future reference.

The manual is to be considered an integral part of this product and must accompany it when it changes ownership as a reference for correct installation and use as well as for the safety precautions.

**RCF S.p.A.** will not assume any responsibility for the incorrect installation and / or use of this product.

**WARNING:** To prevent the risk of fire or electric shock, never expose this product to rain or humidity.

This device is intended for indoor use only.

**SAFETY PRECAUTIONS**

**1. All the precautions**, in particular the safety ones, **must be read with special attention**, as they provide important information.

**2.1 - PRIMARY POWER SUPPLY FROM MAINS**

- The mains voltage is sufficiently high to involve a risk of electrocution: never install or connect this product when its power cord is plugged in.
- Before powering up, make sure that all the connections have been made correctly and the voltage of your mains corresponds to the voltage shown on the rating plate on the unit, if not, please contact your RCF dealer.
- The metallic parts of the unit are earthed by means of the power cord.  
An apparatus with CLASS I construction shall be connected to a mains socket outlet with a protective earthing connection.
- Protect the power cord from damage. Make sure it is positioned in a way that it cannot be stepped on or crushed by objects.
- To prevent the risk of electric shock, never open this product: there are no parts inside that the user needs to access.

**2.2 - SECONDARY (/ EMERGENCY) POWER SUPPLY THROUGH BATTERIES**

- The apparatus operating voltage is 48 V dc (therefore, it is necessary to connect in series several batteries having a lower nominal voltage, example: 4 x 12 V, 2 x 24 V).
- Always use rechargeable batteries, which need to be chosen according to the maximum possible load.
- Verify the polarity of batteries is correct.
- Do NOT short-circuit batteries (i.e. connecting the 2 opposite poles together with metallic wires).
- Throw empty batteries away according to your country laws about ecology and environment protection.

**3.** Make sure that no objects or liquids can get into this product, as this may cause a short circuit. This apparatus shall not be exposed to dripping or splashing. No objects filled with liquid (such as vases) and no naked sources (such as lighted candles) shall be placed on this apparatus.

**4.** Never attempt to carry out any operations, modifications or repairs that are not expressly described in this manual.


Contact your authorized service centre or qualified personnel should any of the following occur:

- The product does not function (or functions in an anomalous way).
- The power cord has been damaged.
- Objects or liquids have got into the product.
- The product has been subject to a heavy impact.

**5.** If this product is not used for a long period, disconnect its power cord and batteries.

**IMPORTANT****WARNING**

**6.** If this product begins emitting any strange odours or smoke, **switch it off immediately and disconnect its power cord and batteries.**

**7.** The terminals marked with the symbol  are HAZARDOUS LIVE and their connection is to be made by an INSTRUCTED PERSON or the use of ready-made cables is required.

**8.** Do not connect this product to any equipment or accessories not foreseen.

For suspended installation, only use the dedicated anchoring points and do not try to hang this product by using elements that are unsuitable or not specific for this purpose.

Also check the suitability of the support surface to which the product is anchored (wall, ceiling, structure, etc.), and the components used for attachment (screw anchors, screws, brackets not supplied by RCF etc.), which must guarantee the security of the system / installation over time, also considering, for example, the mechanical vibrations normally generated by transducers.

To prevent the risk of falling equipment, do not stack multiple units of this product unless this possibility is specified in this user manual.

**9. RCF S.p.A. strongly recommends this product is only installed by professional qualified installers (or specialised firms) who can ensure correct installation and certify it according to the regulations in force.**

**The entire audio system must comply with the current standards and regulations regarding electrical systems.**

**10.** Supports and trolleys

The equipment should be only used on trolleys or supports, where necessary, that are recommended by the manufacturer. The equipment / support / trolley assembly must be moved with extreme caution.

Sudden stops, excessive pushing force and uneven floors may cause the assembly to overturn.

**11.** Mechanical and electrical factors need to be considered when installing a professional audio system (in addition to those which are strictly acoustic, such as sound pressure, angles of coverage, frequency response, etc.).

**12.** Hearing loss

Exposure to high sound levels can cause permanent hearing loss. The acoustic pressure level that leads to hearing loss is different from person to person and depends on the duration of exposure. To prevent potentially dangerous exposure to high levels of acoustic pressure, anyone who is exposed to these levels should use adequate protection devices.

When a transducer capable of producing high sound levels is being used, it is therefore necessary to wear ear plugs or protective earphones.

See the technical specifications in loudspeaker instruction manuals to know their maximum sound pressure levels.

**13.** Do not obstruct the ventilation grilles of the unit. Situate this product far from any heat sources and always ensure adequate air circulation around the ventilation grilles.

**14.** Do not overload this product for a long time.

**15.** Never force the control elements (keys, knobs, etc. ).

**16.** Do not use solvents, alcohol, benzene or other volatile substances for cleaning the external parts of this product.

Use a dry cloth.

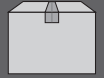
#### **NOTES ABOUT AUDIO SIGNAL CABLES**

To prevent the occurrence of noise on microphone / line signal cables, use screened cables only and avoid putting them close to:

- Equipment that produces high-intensity electromagnetic fields.
- Mains cables.
- Loudspeaker lines.

RCF S.P.A. THANKS YOU FOR PURCHASING THIS PRODUCT, WHICH HAS BEEN MADE TO GUARANTEE RELIABILITY AND HIGH PERFORMANCE.

## SYSTEM DESCRIPTION



**MU 7100EN** is the main unit of the innovative RCF DXT 7000EN system, which has been designed to fulfill all requirements of EN 54-16 and EN 60849 standards.

RCF DXT 7000EN sound system is suitable for different purposes, such as evacuation, paging and background music.  
Typical targets are halls, schools, shopping centres, hospital, railway stations, hotels, etc.

Up to 64 MU 7100EN can be linked together to get an extended system including many paging stations and up to 512 loudspeaker lines / paging zones.  
The main unit can play all necessary evacuation and alarm messages previously stored to its digital memory.

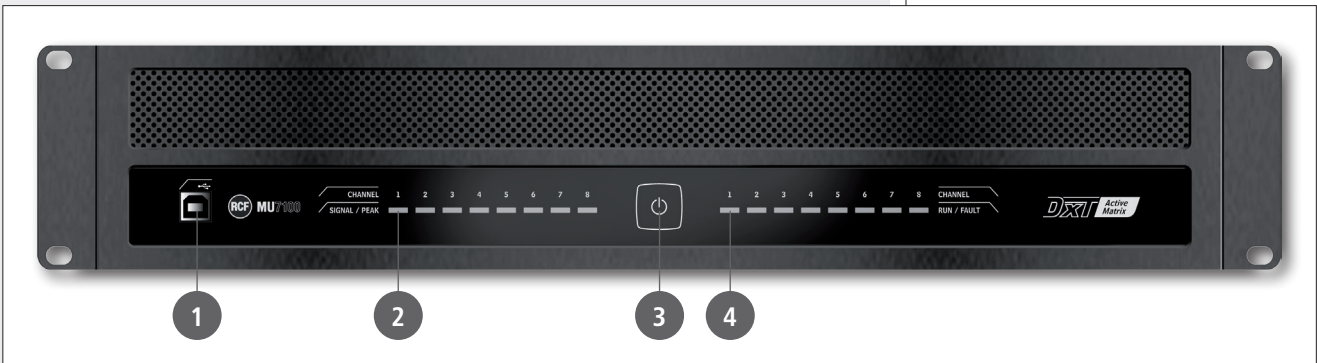
The 8 digital internal amplifiers are reliable and their efficiency is excellent (> 90%), that means less heat dissipation and smaller capacity requirement for unbreakable power supply sources (UPS) and batteries used in sound evacuation systems.

The whole signal path from paging microphones to loudspeaker lines is completely and automatically monitored against faults.

All properties and functions of the system are specified with Windows® based DXT 7000EN configuration software and are downloaded to 'master' unit through its USB port.

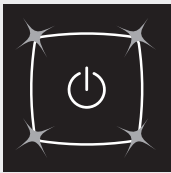
### MAIN FEATURES

- In compliance with EN 54-16 and EN 60849 standards (voice evacuation system)
- Link of up to 64 MU 7100EN main units (up to 512 paging zones)
- 8 independent 80W RMS (on a 8-ohm load) amplifiers
- 7-input x 8-output digital audio matrix
- 7 analogue audio inputs, mic/line level
- Built-in message player
- Messages stored on USB flash drives
- Internal timer
- Phantom voltage for electret microphones
- 8 control (logic) inputs
- 8 control (logic) outputs
- System connection through 'System Bus' and 'Local Bus' (or redundant system bus)
- Wiring with CAT5 / CAT6 cable
- Internal digital signal processor (DSP)
- Volume and source controls on user panels

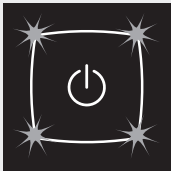


- 1 USB (B) port for PC link. Used for system programming and administration.
- 2 Input signal indicators (1 per channel). A blue LED indicates the audio signal presence in the respective channel, a red LED instead indicates a too high input signal level.
- 3 ON / 'stand-by' button and its status indicator. If the operation of this button is allowed, it switches the system ON / 'stand-by' mode.

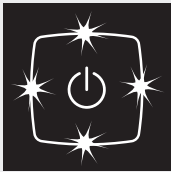
When necessary (only): push and hold this button for more than 5 seconds to reset the unit.



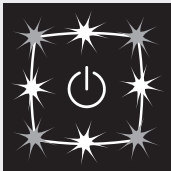
In normal operation (without any system faults), the four blue corner LEDs are steady lit.



When in stand-by mode, the blue LEDs are blinking.



In case monitoring of the system is in use and one or more faults are detected, the blue LEDs are turned off and four yellow 'fault' LEDs start blinking.



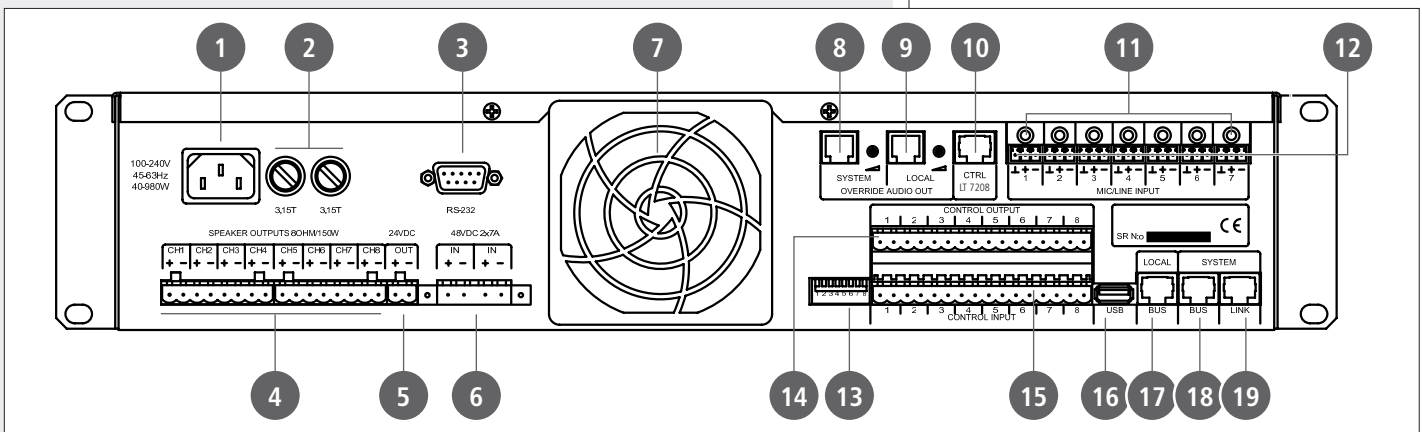
When one or more system faults have been detected, on 'stand-by' mode yellow 'fault' LEDs are steady lit and the blue ones are blinking.

When all system faults are cleared, yellow 'fault' LEDs are turned off. Faults can be cleared through BM 7608, BM 7608D, BM 7608DFM, BM 7624D paging consoles having proper rights or alternatively by using a PC connected to a main unit.

- 4 Amplifier output / loudspeaker line fault indicators  
Each blue LED indicates the audio signal presence in its respective loudspeaker line. Note: the indicator operation has been made slow intentionally; in case of signal absence, a blue LED may still glow for several seconds.

**If the amplifier monitoring and loudspeaker line operation is in use, the possible fault in any line is indicated by a yellow LED.**

## MU 7100EN REAR PANEL



- 1 IEC connector for power cord (to be connected to a mains earthed electric socket only).
- 2 Fuses: 2 pcs. of T3.15A (5x20mm). Always use suitable fuses only. Before changing a fuse, the power cord must be detached from the mains socket.
- 3 RS-232 serial port.
- 4 Output connectors for either loudspeakers or a LT 7208EN 'line transfer unit'. Connectors are removable screw terminal strips, max. wire section is 2.5 mm<sup>2</sup>. Minimum load impedance is 8 Ω.
- 5 24 V power supply output, max. 500 mA. This voltage can be linked to LT 7208EN power supply input. Note: if more than 500 mA is needed for override relays, an additional external 24 V dc power supply unit will be necessary.
- 6 Dual 48 V dc input for secondary power supply (batteries / PS 4048EN power supply units).
- 7 Cooling fan with cleanable / renewable dust filter.
- 8 System bus audio output (0 dB) and its volume control (tool necessary). It also provides a dry contact.
- 9 Local bus audio output (0 dB) and its volume control (tool necessary). It also provides a dry contact.
- 10 CTRL. LT 7208 Control output for line transformer unit override relays. This output is used for loudspeaker controllers, which need to be overridden during paging.
- 11 Gain trimmers for audio inputs 1 ÷ 7. Input sensitivity can be adjusted in the range -40 ÷ +6 dBu.
- 12 Audio input 1 ÷ 7 connectors.  
NOTE: AUDIO INPUT +48 V DC PHANTOM ON/OFF DIP-SWITCHES ARE ON THE LATERAL SIDE.
- 13 8 DIP-switches for MU 7100EN digital address setting.
- 14 Connector with 8 control (logic) outputs.
- 15 Connector with 8 control (logic) inputs that can be activated by external dry contacts.
- 16 USB (A) port. Connection for USB flash drives.
- 17 LOCAL BUS connector (for DXT 7000EN product family devices and mountings).





18 SYSTEM BUS connector (for DXT 7000EN product family devices and mountings). Furthermore, system bus can be used to connect main units together.

19 LINK system bus connector (second system bus port).

## OTHER SYSTEM COMPONENTS

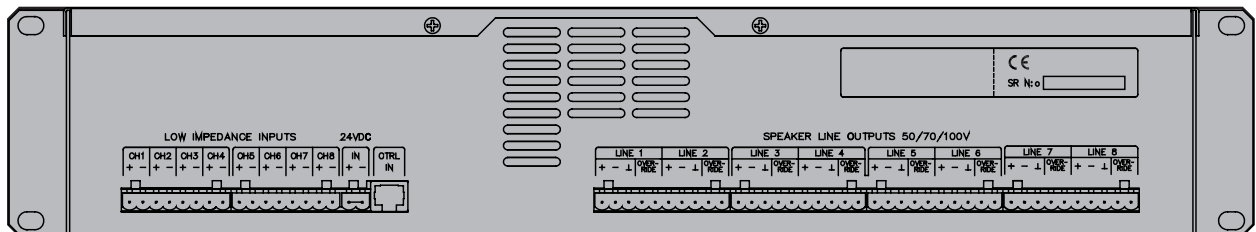


### LT 7208EN LINE TRANSFER UNIT

FRONT VIEW



REAR VIEW



It turns 8  $\Omega$  outputs of MU 7100EN into 50 – 70 – 100 V constant voltage lines for loudspeakers with transformers. Output power alternatives: 8 x 80W, 4 x 160 W and 2 x 320W or any combination from these.

It includes also line specific 24V dc outputs for override relays.

### BM 7601 PAGING CONSOLE

- Single zone paging console with flexible gooseneck microphone
- Status LED
- Up to 31 paging consoles linked to the system bus and 8 to the local bus
- Link to the system through CAT5 / CAT6 cable (to system or local bus)

### BM 7608 PAGING CONSOLE

- Flexible gooseneck with monitored microphone
- 8 zone / function buttons
- Audio input (3.5 mm TRS jack socket) for an external program source
- Connection through CAT5 / CAT6 bus to local or system bus
- Up to 32 paging consoles linked to the system bus and 8 to the local bus



**BM 7608D PAGING CONSOLE**

In addition to the BM 7608 features:

- Backlit LCD
- Numeric keyboard
- Menu based user interface

**BM 7624D PAGING CONSOLE**

Same features of BM 7608D paging console, but with 24 zone / function buttons.

**BM 7608DFM FIREMAN'S PAGING CONSOLE**

Same features of BM 7608D paging console, but with a high quality handheld microphone.

**SV 7982 PROGRAM SOURCE / VOLUME REMOTE CONTROL**

Used as local sound control device. It controls group volume of main unit outputs and operates as program selector.

Up to 32 remote controls linked to the system bus and 8 to the local bus.

Link to the system through CAT5 / CAT6 cable (to system or local bus).

To be mounted into a wall box.

**LI 7903 REMOTE INPUT / CONTROL DEVICE**

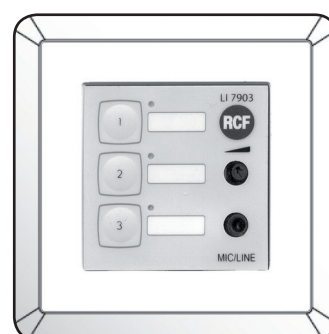
Used for connection and routing of either a microphone or local program source (3.5 mm TRS jack input with 24 V dc Phantom power supply).

3 function keys can be individually programmed, for example, to route local program sources to desired loudspeaker lines.

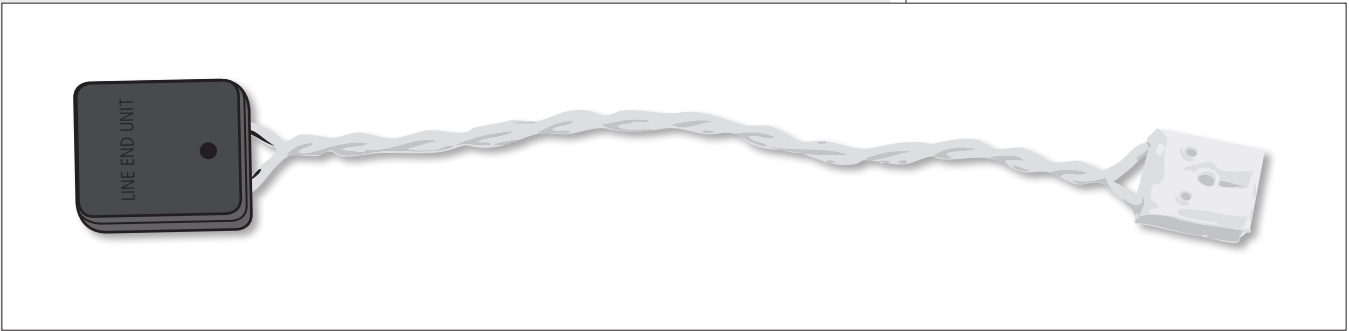
Up to 32 remote controls linked to the system bus and 8 to the local bus.

Link to the system through CAT5 / CAT6 cable (to system or local bus).

To be mounted into a wall box.



**'END OF LINE' UNIT**



'End of line' units need to be added when loudspeaker line monitoring is required. A unit shall be installed at the end of each line, near the last installed loudspeaker.

It is suitable for 50 – 70 – 100 V loudspeaker lines (not necessary for an 8 Ω load).

**RO 7102 – DRY OUTPUT CONTACT BOARD FOR MU 7100EN**

A RO 7102 board can be directly connected to a pair of MU 7100EN control outputs. It converts the 2 MU 7100EN open-collector 'control outputs' to 2 dry closing contacts that can be used as commands for external devices. It also has resistors needed for monitored alarm lines.

**SI 7120 – MONITORED LOGIC INPUT BOARD FOR MU 7100EN**

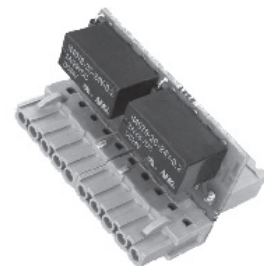
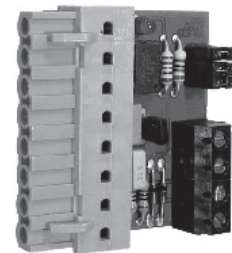
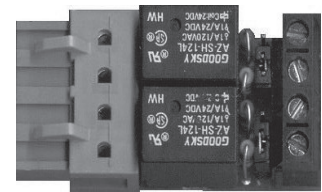
The SI 7120 board is a system monitoring module for the MU 7100EN control inputs. It monitors the operation condition of 2 lines coming from the fire alarm system to DXT 7000EN.

If a line is open or shorted, the SI 7120 board will detect the fault and activate a command. For instance, a fault on the first line (control input 1) returns the activation of the control input 3; a fault on the second line (control input 2) returns the activation of the control input 4.

**AC 7212 – SPARE AMPLIFIER CHANGE-OVER BOARD FOR LT 7208EN**

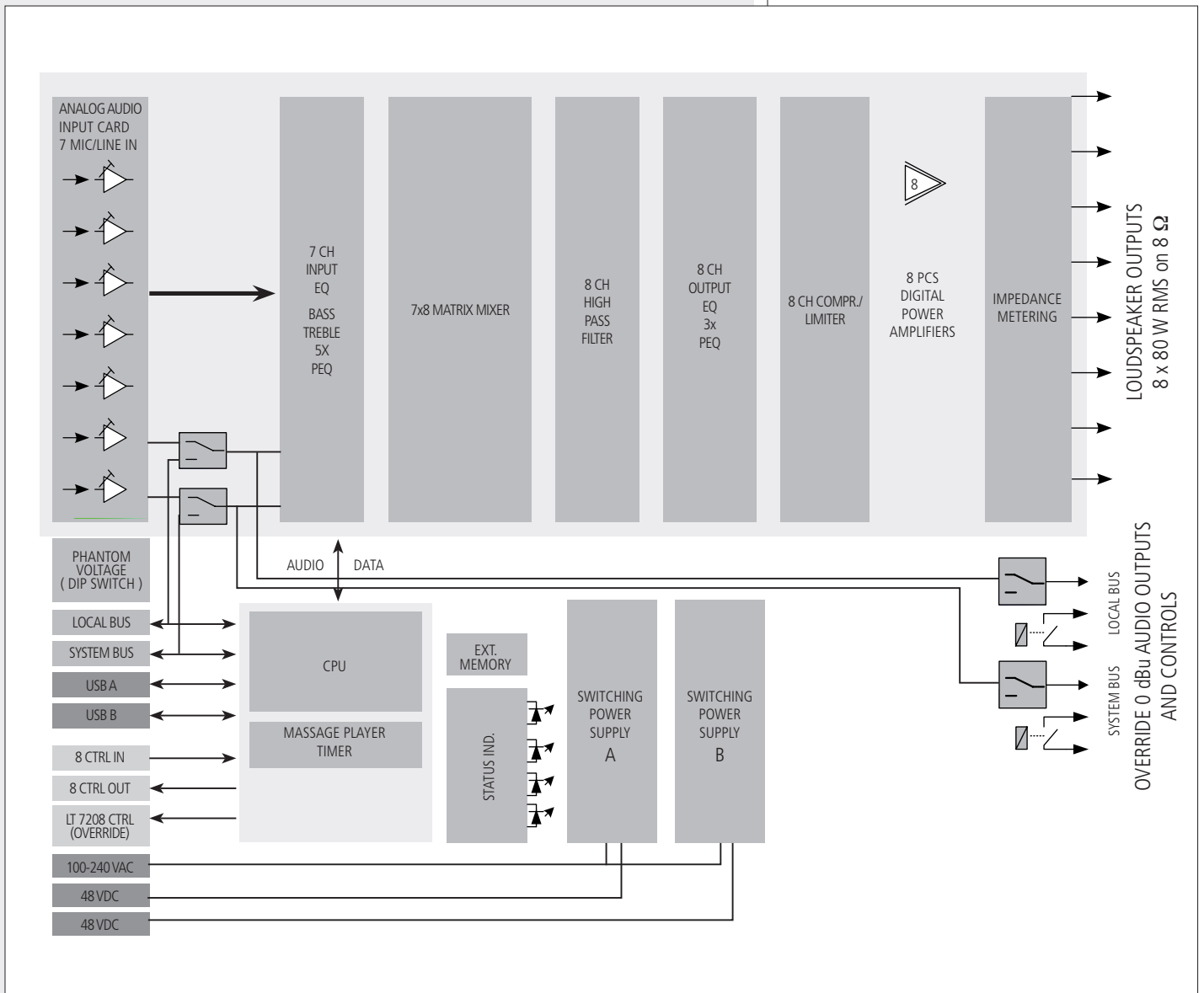
AC 7212 is a board to insert a spare amplifier for 2 outputs of the LT 7208EN unit. Each board has 2 main loudspeaker line inputs, spare amplifier input and output, 2 relays. AC 7212 shall be directly connected to a pair of LT 7208EN loudspeaker 50-70-100 V outputs.

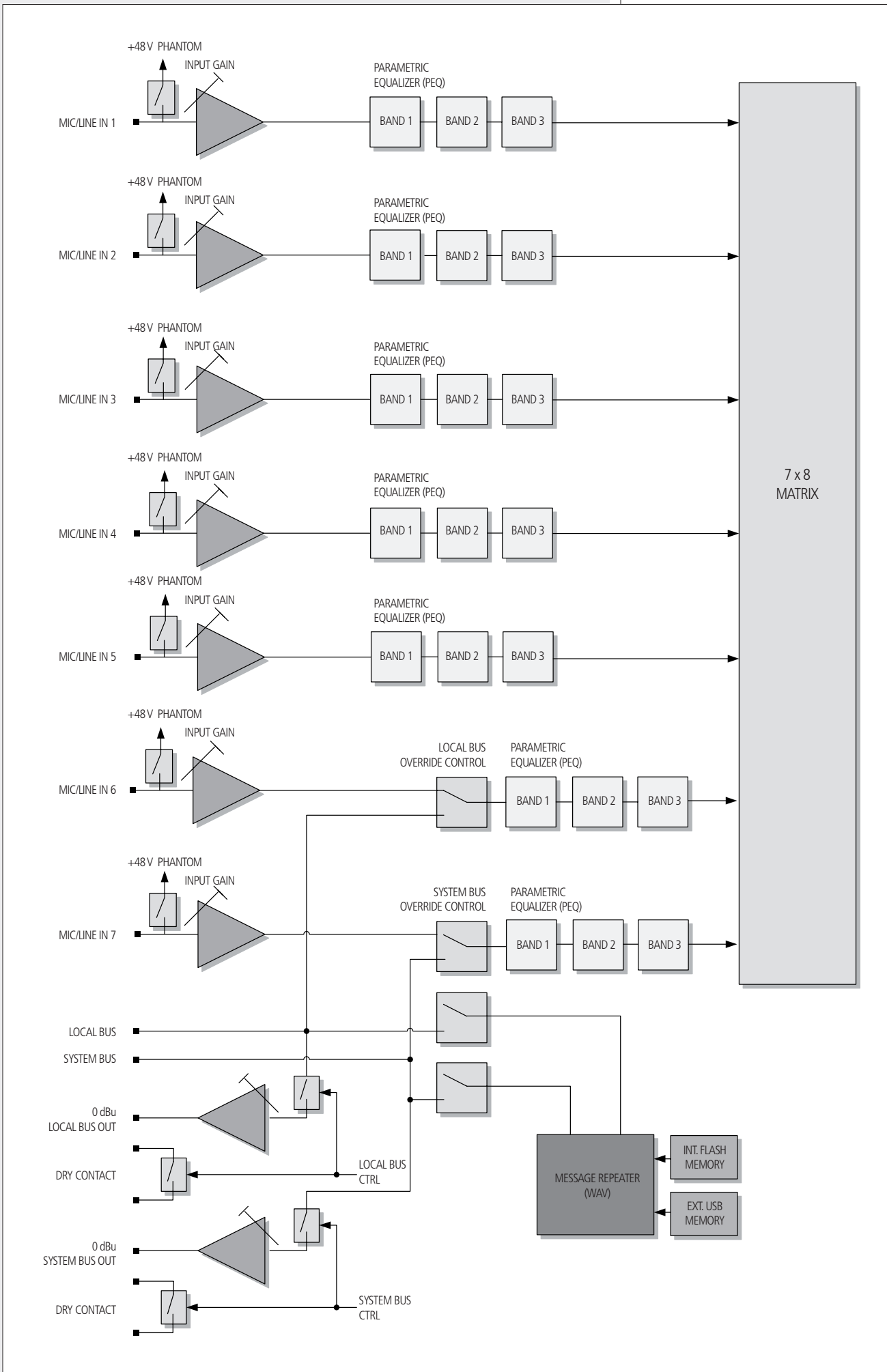
A board can control 2 outputs (in pairs: 1-2, 3-4, 5-6 or 7-8). The LT 7208EN override voltage output is used to activate the AC 7212 relay in case of the main amplifier is faulty and switch the spare amplifier output to the respective loudspeaker line.





## MU 7100EN INTERNAL BLOCK DIAGRAM





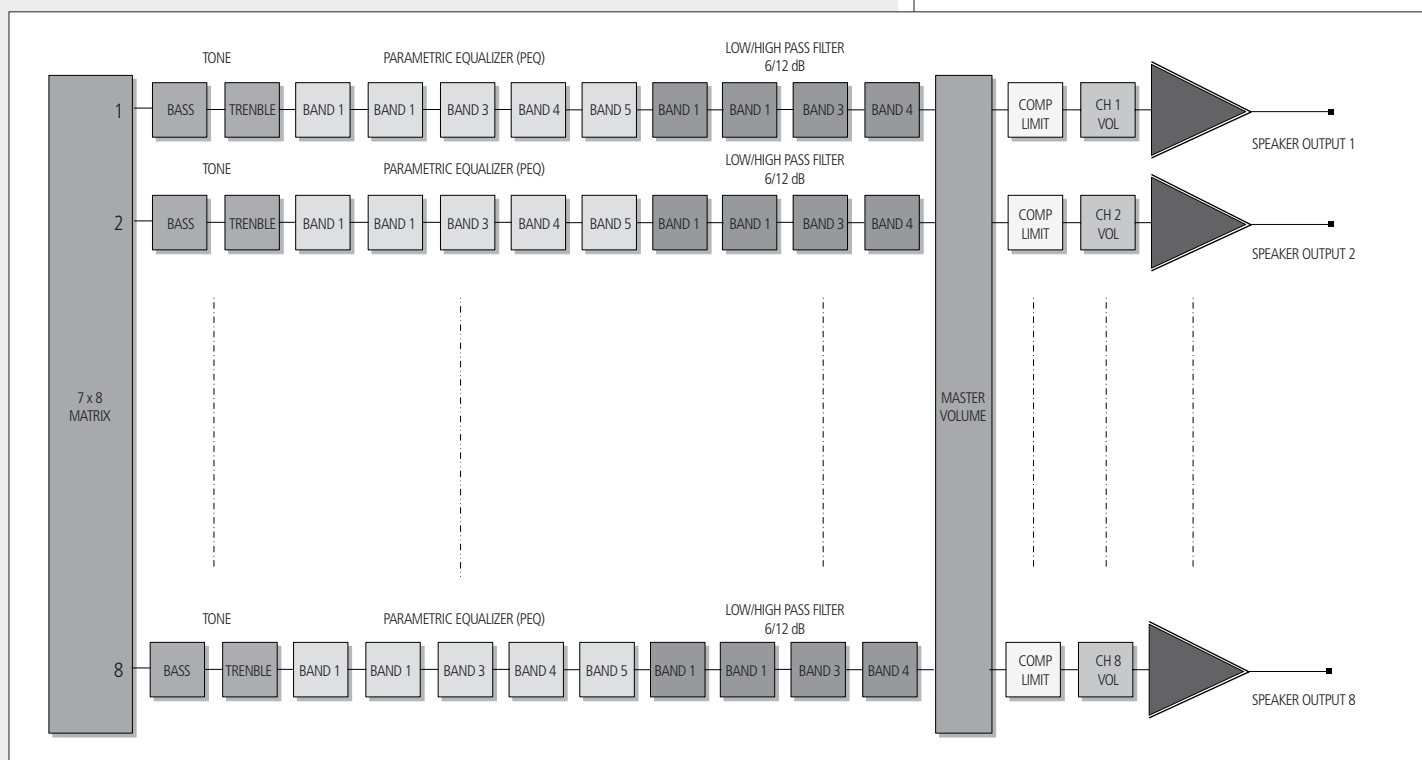
MU 7100EN has 7 balanced analogue audio inputs for external program sources. Each input has a (tool adjustable) gain control that allows the connection of either a microphone or line level program source. Adjustment screws are located above each input connector. The input connector is a detachable terminal block, of which max. wire section is 1.5 mm<sup>2</sup>. 48 V dc 'Phantom' voltage for electret microphones can be turned on with dip-switches.

NOTE: INPUT 6 IS MUTED DURING A HIGHER PRIORITY OF THE LOCAL BUS PAGING AND INPUT 7 IS MUTED DURING A HIGHER PRIORITY OF THE SYSTEM BUS PAGING.



## ROUTING AND AMPLIFIER OUTPUTS

MU 7100EN includes 8 digital amplifiers and digital signal processing for each output channel.



Low impedance (8 Ω) loudspeakers can be directly connected to the SPEAKER outputs **4**.

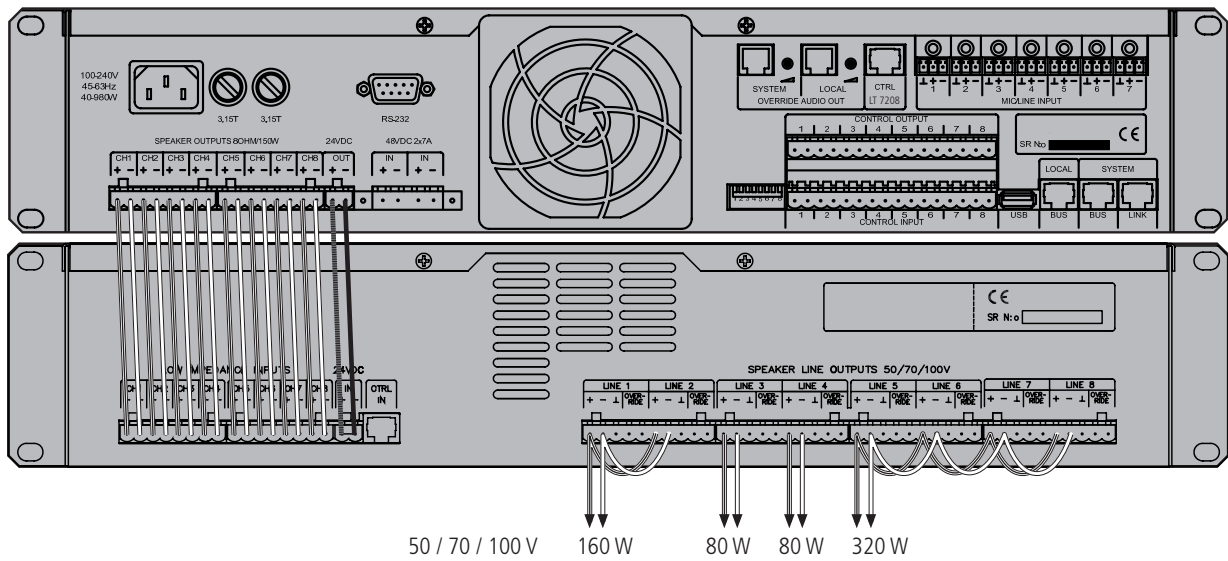
If the system is based on constant voltage lines, the speaker outputs shall be connected to LT 7208EN 'Line Transfer' unit inputs to get 8 outputs x 80W at 50 / 70 / 100 V.

The output line voltage setting (50 / 70 / 100 V) is internal and made by changing the output tapping of each transformer (this setting is to be carried out by an authorized service centre).

Default setting is 100 V.

If the needed loudspeaker line power is more than 80W, several outputs (in groups made of 2, 3 or 4) can be connected together (in parallel) by making a 'locked group' to obtain 160 W, 240 W or 320 W line outputs. The 'locked group' is created by using the configuration software: the settings of the first amplifier are copied to the other channels of the same group, allowing all group amplifiers to operate in the same identical way.

EXAMPLE OF CONNECTION MU 7100EN < > LT 7208EN FOR 160 – 320 W LINES:

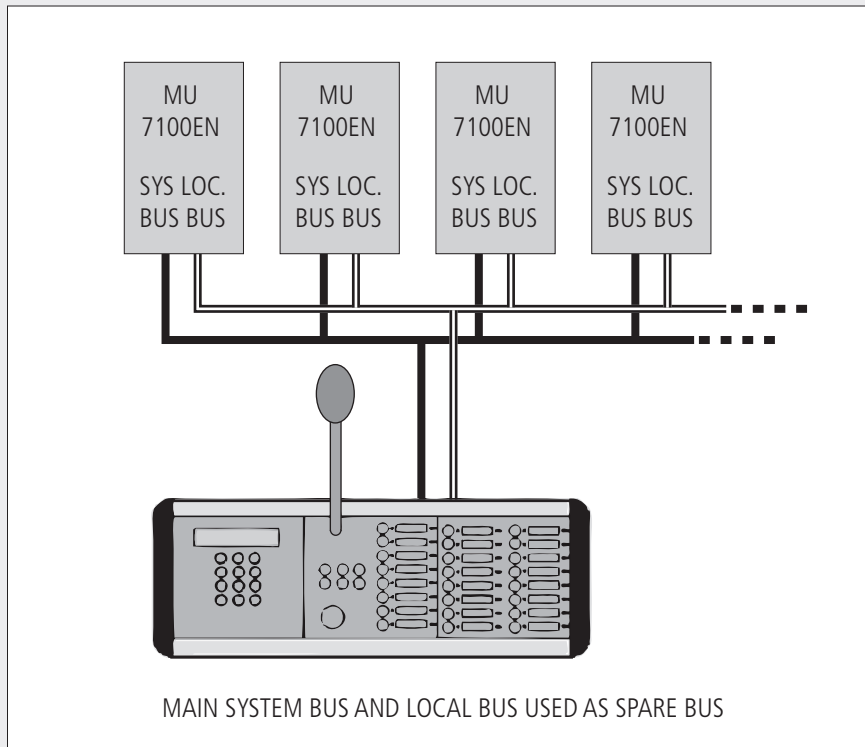


**SYSTEM AND LOCAL BUS**

‘System bus’ is a control bus covering the whole system. The systems components are monitored through this bus. All MU 7100EN main units are connected to the system bus, control panels and devices can be connected to either the system bus or a local bus.

The system bus wiring can be made by using CAT5 / CAT6 cable.  
 All devices connected are powered through the bus.  
 All buses contain also one balanced audio channel.

**IMPORTANT: THE LOCAL BUS CAN BE EXTENDED (WHEN SET IN THE PC SOFTWARE) AS A SPARE / REDUNDANT SYSTEM BUS.**

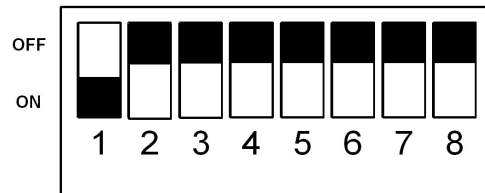


**UNIT DIGITAL ADDRESS**

Each MU 7100EN has an individual digital address that is set through the first 7 of the 8 DIP-switches located at the rear panel.

Each digital address must be set before powering the system.

Two or more devices cannot have the same digital address.



Digital address setting through DIP-switches:

ADDRESS	DIP-SWITCHES							ADDRESS	DIP-SWITCHES						
	1	2	3	4	5	6	7		1	2	3	4	5	6	7
1	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	33	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	OFF
2	OFF	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	34	OFF	ON	OFF	OFF	OFF	ON	OFF
3	ON	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	35	ON	ON	OFF	OFF	OFF	ON	OFF
4	OFF	OFF	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	36	OFF	OFF	ON	OFF	OFF	ON	OFF
5	ON	OFF	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	37	ON	OFF	ON	OFF	OFF	ON	OFF
6	OFF	ON	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	38	OFF	ON	ON	OFF	OFF	ON	OFF
7	ON	ON	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	39	ON	ON	ON	OFF	OFF	ON	OFF
8	OFF	OFF	OFF	ON	OFF	OFF	OFF	40	OFF	OFF	OFF	ON	OFF	ON	OFF
9	ON	OFF	OFF	ON	OFF	OFF	OFF	41	ON	OFF	OFF	ON	OFF	ON	OFF
10	OFF	ON	OFF	ON	OFF	OFF	OFF	42	OFF	ON	OFF	ON	OFF	ON	OFF
11	ON	ON	OFF	ON	OFF	OFF	OFF	43	ON	ON	OFF	ON	OFF	ON	OFF
12	OFF	OFF	ON	ON	OFF	OFF	OFF	44	OFF	OFF	ON	ON	OFF	ON	OFF
13	ON	OFF	ON	ON	OFF	OFF	OFF	45	ON	OFF	ON	ON	OFF	ON	OFF
14	OFF	ON	ON	ON	OFF	OFF	OFF	46	OFF	ON	ON	ON	OFF	ON	OFF
15	ON	ON	ON	ON	OFF	OFF	OFF	47	ON	ON	ON	ON	OFF	ON	OFF
16	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	OFF	OFF	48	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	ON	OFF
17	ON	OFF	OFF	OFF	ON	OFF	OFF	49	ON	OFF	OFF	OFF	ON	ON	OFF
18	OFF	ON	OFF	OFF	ON	OFF	OFF	50	OFF	ON	OFF	OFF	ON	ON	OFF
19	ON	ON	OFF	OFF	ON	OFF	OFF	51	ON	ON	OFF	OFF	ON	ON	OFF
20	OFF	OFF	ON	OFF	ON	OFF	OFF	52	OFF	OFF	ON	OFF	ON	ON	OFF
21	ON	OFF	ON	OFF	ON	OFF	OFF	53	ON	OFF	ON	OFF	ON	ON	OFF
22	OFF	ON	ON	OFF	ON	OFF	OFF	54	OFF	ON	ON	OFF	ON	ON	OFF
23	ON	ON	ON	OFF	ON	OFF	OFF	55	ON	ON	ON	OFF	ON	ON	OFF
24	OFF	OFF	OFF	ON	ON	OFF	OFF	56	OFF	OFF	OFF	ON	ON	ON	OFF
25	ON	OFF	OFF	ON	ON	OFF	OFF	57	ON	OFF	OFF	ON	ON	ON	OFF
26	OFF	ON	OFF	ON	ON	OFF	OFF	58	OFF	ON	OFF	ON	ON	ON	OFF
27	ON	ON	OFF	ON	ON	OFF	OFF	59	ON	ON	OFF	ON	ON	ON	OFF
28	OFF	OFF	ON	ON	ON	OFF	OFF	60	OFF	OFF	ON	ON	ON	ON	OFF
29	ON	OFF	ON	ON	ON	OFF	OFF	61	ON	OFF	ON	ON	ON	ON	OFF
30	OFF	ON	ON	ON	ON	OFF	OFF	62	OFF	ON	ON	ON	ON	ON	OFF
31	ON	ON	ON	ON	ON	OFF	OFF	63	ON	ON	ON	ON	ON	ON	OFF
32	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	OFF	64	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	ON

NOTE: THE ADDRESS IS ONLY READ WHEN TURNING THE SYSTEM ON.

The MU 7100EN unit having address 1 is always the 'master' that controls the operation of the whole system. The MU 7100EN unit having address 2 is a spare 'master': if it cannot be connected to the 'master' unit, it will take the system control.

NOTE: CHECK ALL ADDRESSES TWICE BEFORE POWERING THE SYSTEM! AN INCORRECT ADDRESS WOULD LOCK THE SYSTEM, WHICH WOULD NEED TO BE REBOOTED (AFTER SETTING THE RIGHT ADDRESSES).





## CONTROL INPUTS

MU 7100EN is equipped with 8 control (logic) inputs for external dry contacts. Each control input function can be independently programmed via PC software and activated by either closing or opening contacts.

## CONTROL OUTPUTS

MU 7100EN has 8 control (logic) outputs, 'open collector' type, which can directly drive 24 V dc relays. Maximum total relay current is 300 mA.

Each control output function can be independently programmed via PC software.

## RS-232 PORT (9-pin D-SUB connector)

This port is for factory service only.

## USB (A) PORT

A USB flash drive having recorded messages (WAV files that can be played through the system) can be connected to the USB (A) port.

## USB (B) PORT

USB port for PC link.

When using the DXT 7000EN configuration software, all system properties can be configured through the 'master' unit. All necessary data are sent from the 'master' MU 7100EN to all the others and devices connected to both the system bus and local bus.

A USB cable to link the 'master' MU 7100EN unit to a PC is included.

## INTERNAL USB (A) PORT

Inside the MU 7100EN main unit, there is a USB port that is an alternative to the external USB (A) port. For instance, alarm messages (WAV files) can be stored to a USB flash drive connected to the internal USB port. The memory and the message play are monitored by a special test message stored to USB flash drive.

The internal USB port has priority over the external one.

# SYSTEM CONFIGURATION



About the system configuration, please refer to the DXT 7000EN software user manual.

PC connection:

- Connect a USB cable to the MU 7100EN front panel USB port and its other end to one of the PC free USB ports.
- Switch the system on and wait for its normal operating state.
- After the system start-up, run the PC DXT 7000EN configuration software.
- New system: either select the 'Default\_Project.prj' file (as template) or follow the configuration wizard.
- Already operating system: load the respective project .prj file. If the old project file is not available, open any project and download the present configuration from MU 7100EN to PC.
- PC / MU 7100EN connection can be verified: 'MU 7100 Connected' message appears in the lower bar of the software.
- Read the DXT 7000EN configuration software user manual for any setting.
- A new configuration needs to be uploaded to MU 7100EN before changes are effective.

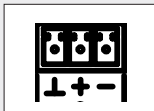
NOTE: THE INTERNAL CLOCK NEEDS TO BE SET IN THE PC SOFTWARE TO GET THE CORRECT TIME FOR ACTIONS AND THE FAULT LOG. TIME BASED EVENTS WILL NOT BE ACTIVATED CORRECTLY IF THE INTERNAL CLOCK IS NOT SET.





**AUDIO INPUTS 1 ÷ 7**

Removable 3-pin terminal block connector 3.5mm. Max. wire section: 0.75 mm<sup>2</sup>.



Pins: 1 ground, 2 + hot, 3 - cold

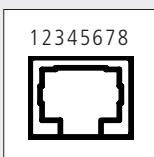
**SYSTEM AND LOCAL BUS OVERRIDE AUDIO OUTPUTS**



RJ-11 connector

Pins: 1 ground, 2 audio (+ hot), 3 audio (- cold), 4-5 relay contact

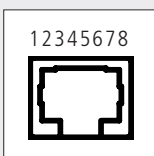
**LT 7208 control**



RJ-45 connector

Pins: 1 line 1 open collector control, 2 line 2 open collector control  
3 line 3 open collector control, 4 line 4 open collector control  
5 line 5 open collector control, 6 line 6 open collector control  
7 line 7 open collector control, 8 line 8 open collector control

**SYSTEM BUS AND LINK (linked together in parallel) AND LOCAL BUS**



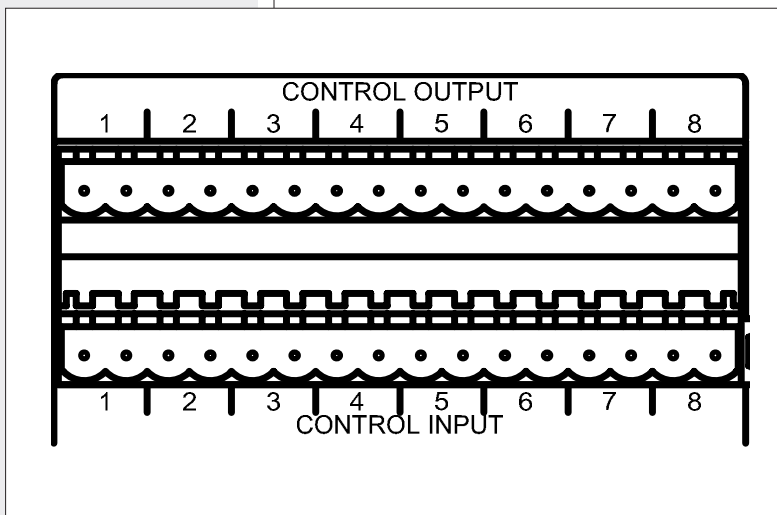
RJ-45 connector

Pins: 1 System/Local audio (+ hot) 2 System/Local audio (- cold)  
3 Audio GND 4 Digital GND  
5 +12V 6 +24V  
7 Data 8 Data

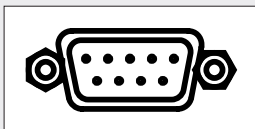
**CONTROL IN/OUT 1 ÷ 8**

REMOVABLE 16-PIN SCREW TERMINAL STRIPS. MAX. WIRE SECTION: 2.5 mm<sup>2</sup>.

	Control input pins (from left to right)	Control output pins
1	Control 1	Control 1 (open collector)
2	+24 V	+24 V
3	Control 2	Control 2 (open collector)
4	+24 V	+24 V
5	Control 3	Control 3 (open collector)
6	+24 V	+24 V
7	Control 4	Control 4 (open collector)
8	+24 V	+24 V
9	Control 5	Control 5 (open collector)
10	+24 V	+24 V
11	Control 6	Control 6 (open collector)
12	+24 V	+24 V
13	Control 7	Control 7 (open collector)
14	+24 V	+24 V
15	Control 8	Control 8 (open collector)
16	+24 V	+24 V



**RS-232 PORT**

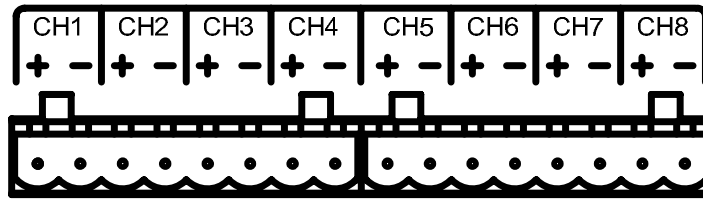


Pins 1 5 GND  
2 Rx Data 6  
3 Tx Data 7  
4 8

**LOUDSPEAKER OUTPUTS 1 ÷ 8**

REMOVABLE 8-PIN SCREW TERMINAL STRIPS. MAX. WIRE SECTION: 2.5 mm<sup>2</sup>.

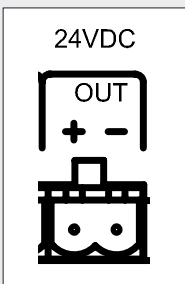
**SPEAKER OUTPUTS 8OHM/150W**



PINS (left to right)

- |                      |                      |                       |                       |
|----------------------|----------------------|-----------------------|-----------------------|
| 1 Channel 1 output + | 5 Channel 3 output + | 9 Channel 5 output +  | 13 Channel 7 output + |
| 2 Channel 1 output - | 6 Channel 3 output - | 10 Channel 5 output - | 14 Channel 7 output - |
| 3 Channel 2 output + | 7 Channel 4 output + | 11 Channel 6 output + | 15 Channel 8 output + |
| 4 Channel 2 output - | 8 Channel 4 output - | 12 Channel 6 output - | 16 Channel 8 output - |

**24 V dc power output for LT 7208EN**

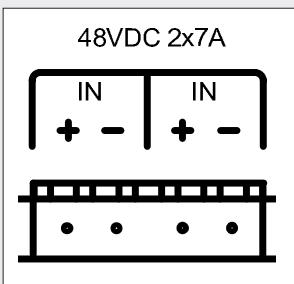


Removable 2-pin screw terminal strip.

Pins (left to right):

- 1 +
- 2 -

**MU 7100EN 48 V dc (redundant) power input (max. 2 x 7 A)**



Removable 4-pin screw terminal strip.

Pins (left to right):

- 1 + (1st pair)
- 2 - (1st pair)
- 3 + (2nd pair)
- 4 - (2nd pair)



### SIGNAL PROCESSING AND ROUTING CHARACTERISTICS

- True digital signal path and processing, digital power amplifiers, efficiency up to 92%.
- Analogue audio inputs, adjustable gain (microphone to line).
- Phantom power supply (for electret microphones).
- Built-in 'wave' file message player (up to 128 messages).

### DIGITAL SIGNAL PROCESSING ON EACH INPUT

- 3-band parametric equalizer.
- Digital routing to any output channel, level control.

### DIGITAL SIGNAL PROCESSING ON EACH OUTPUT

- Tone controls: bass and treble.
- 5-band parametric equalizer.
- 4 filters with freq. adjustment, selectable high-pass or low-pass, slope 6-12 dB/oct. .
- Compressor / limiter.
- Level control.

### CONTROL BUSES AND I/O INTERFACES

- Local bus interface for paging units and control devices.
- Local bus can also be used as spare / redundant system bus.
- System bus interface for system wide paging and control devices.
- System bus link to the next MU 7100EN central unit.
- USB B port for PC.
- USB A port for external flash drives.
- 8 programmable control (logic) inputs.
- 8 programmable control (logic) outputs.
- Control output to LT 7208EN.
- RS-232 serial port for service.

### TIME BASED FUNCTIONS

- Internal clock (set by PC software).
- 25-year automatic summer / winter time setting.
- Up to 125 programmable time based events.

### LOG FUNCTIONS

- System event log.
- System error log.

### SYSTEM FUNCTIONS

- The system is expandable by linking up to 64 MU 7100EN units via the system bus.
- Unique selectable address for each MU 7100EN.
- Up to 512 loudspeaker lines and paging zones.

### SYSTEM MONITORING

- Equipment and system monitoring according to the EN54-16 and EN 60849 standards.
- Automatic 'master' MU 7100EN change over to the 'spare-master' MU 7100EN (in case of the 'master' unit is faulty).
- Automatic spare amplifier change over.
- Power supply voltage control.
- Temperature monitoring.
- Fan motor monitoring.



<b>Analogue input 1÷7 sensitivity</b>	- 45 ÷ + 6 dBu
<b>Analogue input impedance</b>	20 kΩ (balanced)
<b>System and local bus audio (balanced)</b>	+ 6 dBu
<b>Digital message signal format (WAV)</b>	16 bit, sampling freq.: 32 / 44.1 kHz
<b>Frequency response (- 1 dB)</b>	20 Hz ÷ 20 kHz
<b>S/N ratio</b>	96 dBA
<b>THD+N @1W/1 kHz</b>	< 0.05%
<b>Continuous power @ 8 Ω all ch. driven &lt; 1%THD</b>	8 x 80W RMS (150 W peak)
<b>Speaker output nominal impedance</b>	8 Ω
<b>Mains operating voltage</b>	100 ÷ 240V ac, 50-60 Hz
<b>Mains type connector</b>	Class I
<b>Power consumption (ac)</b>	40 ÷ 990 W
<b>Power factor at full load</b>	0.95
<b>Mains fuses 5x20mm</b>	2 x T3.15A
<b>Secondary operating voltage</b>	48 V dc, max. 2 x 7 A
<b>Operating temperature</b>	- 5 ÷ +50 °C (23 ÷ 122 °F)
	rel. humidity 20 ÷ 90%
	non-condensing
<b>Dimensions (w, h, d)</b>	485 mm, 86mm, 375 mm (19" rack, 2U)
<b>Net weight</b>	8.4 kg





<b>ITALIANO</b>	
AVVERTENZE PER LA SICUREZZA	24
DESCRIZIONE DEL SISTEMA	26
MU 7100EN - PANNELLO FRONTALE	27
MU 7100EN – PANNELLO POSTERIORE	28
ALTRI COMPONENTI DEL SISTEMA	29
MU 7100 – FUNZIONAMENTO ED USO	32
CONFIGURAZIONE DEL SISTEMA	37
CONNETTORI	38
CARATTERISTICHE FUNZIONALI	40
MU 7100EN - DATI TECNICI	41

**IMPORTANTE**

Prima di collegare ed utilizzare questo prodotto, leggere attentamente le istruzioni contenute in questo manuale, il quale è da conservare per riferimenti futuri.

Il presente manuale costituisce parte integrante del prodotto e deve accompagnare quest'ultimo anche nei passaggi di proprietà, per permettere al nuovo proprietario di conoscere le modalità d'installazione e d'utilizzo e le avvertenze per la sicurezza.

L'installazione e l'utilizzo errati del prodotto esimono la **RCF S.p.A.** da ogni responsabilità.

**ATTENZIONE:** Per prevenire i rischi di fiamme o scosse elettriche, non esporre mai questo prodotto alla pioggia o all'umidità.

**AVVERTENZE PER LA SICUREZZA**

**1.** Tutte le avvertenze, in particolare quelle relative alla sicurezza, devono essere lette con particolare attenzione, in quanto contengono importanti informazioni.

**2.1 - ALIMENTAZIONE PRINCIPALE DA RETE ELETTRICA**

- La tensione di alimentazione dell'apparecchio ha un valore sufficientemente alto da costituire un rischio di folgorazione per le persone: non procedere mai all'installazione od alla connessione dell'apparecchio con il cavo dell'alimentazione collegato alla rete elettrica.

- Prima di alimentare questo prodotto, assicurarsi che tutte le connessioni siano corrette e che la tensione della vostra rete di alimentazione corrisponda quella di targa dell'apparecchio, in caso contrario rivolgetevi ad un rivenditore RCF.

- Le parti metalliche dell'apparecchio sono collegate a terra tramite il cavo di alimentazione.

Un apparecchio avente costruzione di CLASSE I deve essere connesso alla presa di rete con un collegamento alla terra di protezione.

- Accertarsi che il cavo di alimentazione dell'apparecchio non possa essere calpestato o schiacciato da oggetti, al fine di salvaguardarne la perfetta integrità.

- Per evitare il rischio di shock elettrici, non aprire mai l'apparecchio: all'interno non vi sono parti che possono essere utilizzate dall'utente.

**2.2 - ALIMENTAZIONE SECONDARIA D'EMERGENZA TRAMITE BATTERIE**

- L'apparecchio funziona con tensione 48 V in corrente continua (pertanto, occorre collegare in serie più batterie aventi una tensione nominale inferiore, es. 4 x 12 V, 2 x 24 V).

- Utilizzare sempre batterie ricaricabili, opportunamente scelte in funzione del massimo carico possibile.

- Verificare che sia rispettata la polarità delle batterie.

- Non cortocircuitare le batterie (ad esempio collegando i 2 poli opposti con un filo di metallo).

- Smaltire le batterie esaurite facendo riferimento alle norme di legge vigenti (nel paese di utilizzo) in materia di ecologia e protezione dell'ambiente.

**3.** Impedire che oggetti o liquidi entrino all'interno del prodotto, perché potrebbero causare un corto circuito. L'apparecchio non deve essere esposto a stillicidio o a spruzzi d'acqua; nessun oggetto pieno di liquido, quali vasi, deve essere posto sull'apparecchio.

Nessuna sorgente di fiamma nuda (es. candele accese) deve essere posta sull'apparecchio.

**4.** Non eseguire sul prodotto interventi / modifiche / riparazioni se non quelle espressamente descritte sul manuale istruzioni.

Contattare centri di assistenza autorizzati o personale altamente qualificato quando:

- l'apparecchio non funziona (o funziona in modo anomalo);

- il cavo di alimentazione ha subito gravi danni;

- oggetti o liquidi sono entrati nell'apparecchio;


- l'apparecchio ha subito forti urti.

**5.** Qualora questo prodotto non sia utilizzato per lunghi periodi, scollegare il cavo d'alimentazione dalla rete e/o le batterie.

**IMPORTANTE****ATTENZIONE**



**6.** Nel caso che dal prodotto provengano odori anomali o fumo, **spegnerlo immediatamente e scollegare il cavo d'alimentazione e/o le batterie.**

**7.** I terminali marcati con il simbolo  sono da ritenersi ATTIVI e PERICOLOSI ed il loro collegamento deve essere effettuato da PERSONE ADDESTRATE oppure si devono utilizzare cavi già pronti.

**8.** Non collegare a questo prodotto altri apparecchi e accessori non previsti.

Quando è prevista l'installazione sospesa, utilizzare solamente gli appositi punti di ancoraggio e non cercare di appendere questo prodotto tramite elementi non idonei o previsti allo scopo.

Verificare inoltre l'idoneità del supporto (parete, soffitto, struttura ecc., al quale è ancorato il prodotto) e dei componenti utilizzati per il fissaggio (tasselli, viti, staffe non fornite da RCF ecc.) che devono garantire la sicurezza dell'impianto / installazione nel tempo, anche considerando, ad esempio, vibrazioni meccaniche normalmente generate da un trasduttore. Per evitare il pericolo di cadute, non sovrapporre fra loro più unità di questo prodotto, quando questa possibilità non è espressamente contemplata dal manuale istruzioni.

**9. La RCF S.p.A. raccomanda vivamente che l'installazione di questo prodotto sia eseguita solamente da installatori professionali qualificati (oppure da ditte specializzate) in grado di farla correttamente e certificarla in accordo con le normative vigenti.**

**Tutto il sistema audio dovrà essere in conformità con le norme e le leggi vigenti in materia di impianti elettrici.**

**10.** Sostegni e Carrelli

Se previsto, il prodotto va utilizzato solo su carrelli o sostegni consigliati dal produttore. L'insieme apparecchio-sostegno / carrello va mosso con estrema cura. Arresti improvvisi, spinte eccessive e superfici irregolari o inclinate possono provocare il ribaltamento dell'insieme.

**11.** Si devono considerare anche i fattori meccanici ed elettrici quando si installa un sistema audio professionale (oltre a quelli prettamente acustici, come la pressione sonora, gli angoli di copertura, la risposta in frequenza, ecc.).

**12.** Perdita dell'udito

L'esposizione ad elevati livelli sonori può provocare la perdita permanente dell'udito. Il livello di pressione acustica pericolosa per l'udito varia sensibilmente da persona a persona e dipende dalla durata dell'esposizione. Per evitare un'esposizione potenzialmente pericolosa ad elevati livelli di pressione acustica, è necessario che chiunque sia sottoposto a tali livelli utilizzi delle adeguate protezioni; quando si fa funzionare un trasduttore in grado di produrre elevati livelli sonori è necessario indossare dei tappi per orecchie o delle cuffie protettive.

Consultare i dati tecnici contenuti nei manuali istruzioni per conoscere le massime pressioni sonore che i diffusori acustici sono in grado di produrre.

**13.** Non ostruire le griglie di ventilazione dell'unità. Collocare il prodotto lontano da fonti di calore e garantire la circolazione dell'aria in corrispondenza delle griglie di aerazione.

**14.** Non sovraccaricare questo prodotto per lunghi periodi.

**15.** Non forzare mai gli organi di comando (tasti, manopole ecc.).

**16.** Non usare solventi, alcool, benzina o altre sostanze volatili per la pulitura delle parti esterne dell'unità; usare un panno asciutto.

#### **NOTA SUI CAVI PER SEGNALI AUDIO**

Per evitare fenomeni di rumorosità indotta sui cavi che trasportano segnali dai microfoni o di linea (per esempio OdB), usare solo cavi schermati ed evitare di posarli nelle vicinanze di:

- apparecchiature che producono campi elettromagnetici di forte intensità;
- cavi di rete;
- linee che alimentano altoparlanti.

**RCF S.P.A. VI RINGRAZIA PER L'ACQUISTO DI QUESTO PRODOTTO, REALIZZATO IN MODO DA GARANTIRNE L'AFFIDABILITÀ E PRESTAZIONI ELEVATE.**

## DESCRIZIONE DEL SISTEMA



**MU 7100EN** è l'unità centrale del sistema RCF DXT 7000EN, progettato per soddisfare pienamente i requisiti richiesti dalle normative EN 54-16 e EN 60849.

Il sistema audio RCF DXT 7000EN è adatto per sistemi d'evacuazione, di chiamata e di diffusione della musica di sottofondo. Le applicazioni tipiche sono: saloni, scuole, centri commerciali, ospedali, stazioni ferroviarie, hotel, ecc. .

Fino a 64 MU 7100EN c possono essere collegati insieme in modo da ottenere un sistema espanso fino a 512 zone / linee altoparlanti ed avente molte basi microfoniche. L'unità centrale può riprodurre tutti i messaggi d'allarme necessari precedentemente memorizzati su una chiave / memoria USB.

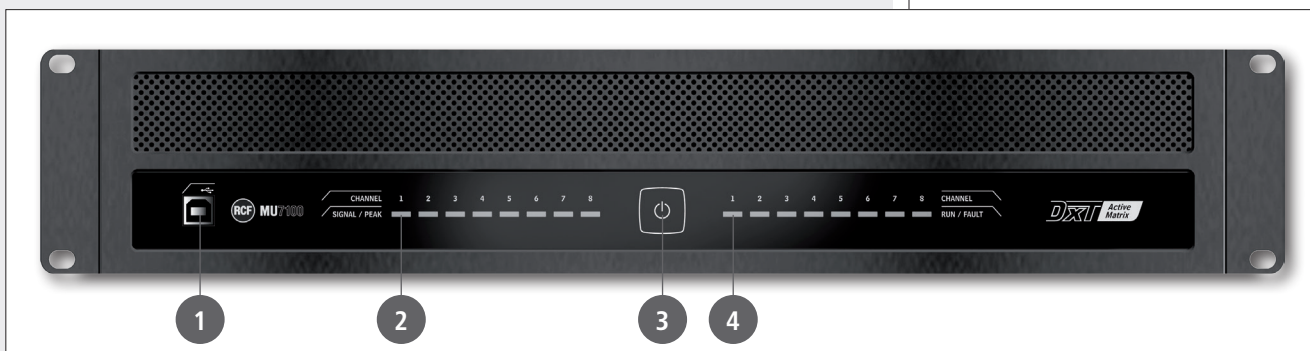
Gli 8 amplificatori digitali interni sono affidabili e la loro efficienza è ottima (> 90%), che comporta una minor dissipazione di calore ed un minor carico per i gruppi di continuità (U.P.S.) e/o batterie usati nei sistemi audio adibiti agli annunci d'emergenza.

L'intero percorso del segnale (dalle basi microfoniche alle linee altoparlanti) è completamente ed automaticamente monitorato per la segnalazione di eventuali guasti.

Tutte le proprietà e le funzioni del sistema sono impostate tramite il software di configurazione DXT 7000EN (su sistema operativo Windows®) è sono inviate alla prima unità centrale "master" tramite porta USB.

### CARATTERISTICHE PRINCIPALI

- Soddisfa le normative EN 54-16 EN 60849 (sistemi d'emergenza)
- Fino a 64 unità centrali MU 7100EN collegabili tra loro (fino a 512 zone)
- 8 amplificatori indipendenti, ciascuno con potenza 80W RMS (su un carico di 8 Ω)
- Matrice audio digitale con 7 ingressi e 8 uscite
- 7 ingressi audio analogici con sensibilità mic./linea
- Riproduttore di messaggi incorporato
- Messaggi su supporto di memoria (/ chiave) USB
- Timer interno
- Alimentazione "Phantom" per microfoni ad elettretre
- 8 ingressi logici
- 8 uscite logiche
- Collegamento del sistema tramite "System Bus" e "Local Bus" (o "System Bus" di riserva)
- Cablaggio bus: cavo CAT5/ CAT6
- Processore di segnale (DSP) interno
- Controlli di volume e selezione sorgenti da pannelli utente



**1** Porta USB(B) per la connessione di un computer (PC), utilizzabile per la programmazione e l'amministrazione del sistema.

**2** Indicatori dei segnali d'ingresso (1 per canale). Il LED blu indica la presenza del segnale audio, il LED rosso indica che il livello del segnale è troppo alto.

**3** Tasto acceso / "stand-by" (attesa) con indicatore di stato. Se il tasto è abilitato, ad ogni pressione commuta lo stato del sistema tra acceso e "stand-by".

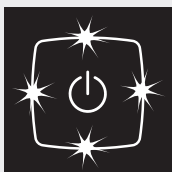
Solo quando necessario, tener premuto questo tasto per almeno 5 secondi per ripristinare ("reset") il funzionamento corretto dell'unità.



Durante il funzionamento normale (senza alcuna segnalazione di guasto), i 4 LED blu agli angoli sono accesi fissi.



In modalità "stand-by", i LED blu lampeggiano.



Nel caso che la supervisione del sistema sia attiva e siano rilevati uno o più guasti / errori, i LED blu sono spenti ed i 4 LED gialli lampeggiano.



Quando uno o più guasti / errori sono presenti in modo "stand-by", i LED gialli sono accesi e quelli blu lampeggiano.

Dopo aver rimosso tutti i guasti / gli errori, i LED gialli si spengono.

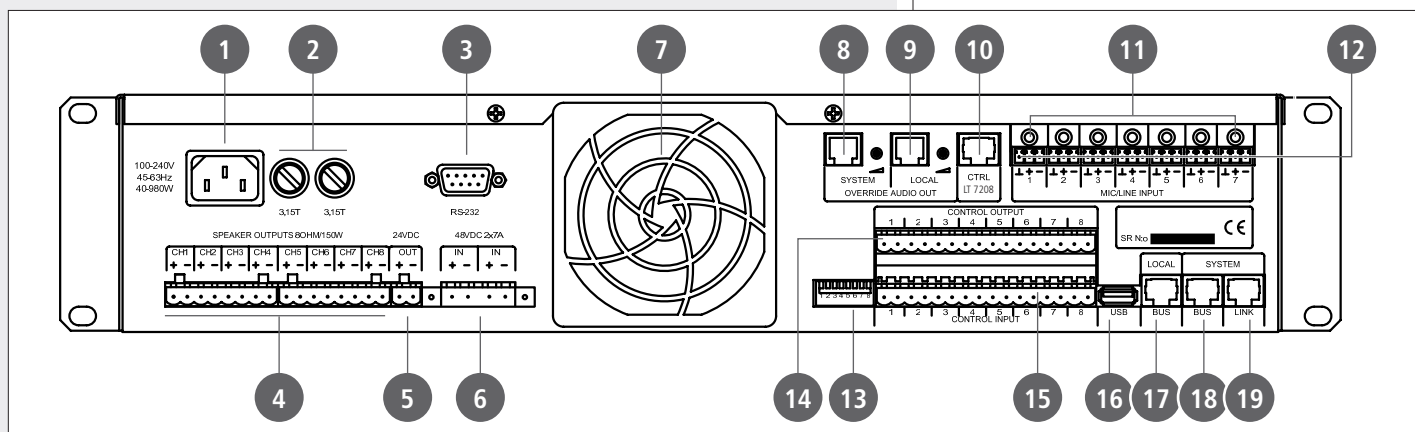
La segnalazione di guasto può essere rimossa tramite le basi microfoniche (se abilitate) BM 7608, BM 7608D, BM 7608DFM, BM 7624D oppure utilizzando il software di configurazione del sistema DXT 7000EN da PC.

**4** Indicatori di guasto alle uscite degli amplificatori o sulle linee diffusori.

Ciascun LED blu indica la presenza del segnale audio nella rispettiva linea diffusori.

Nota: la segnalazione del guasto è volutamente ritardata: in caso d'assenza del segnale, il LED blu potrebbe rimanere acceso ancora per qualche secondo.

**Se il controllo dell'amplificatore e della linea diffusori è in funzione, ogni possibile guasto su una linea è indicato all'accensione del rispettivo LED rosso.**



- 1 Connettore per il cavo d'alimentazione da rete (da collegarsi solo ad una presa con messa a terra).
- 2 Fusibili: 2 x T3.15A (5x20mm). Utilizzare sempre e solo fusibili corretti. Prima di sostituire un fusibile, il cavo d'alimentazione deve essere rimosso dalla presa elettrica.
- 3 Porta seriale RS-232.
- 4 Uscite per altoparlanti o per il collegamento all'unità LT 7208EN (con trasformatori); il connettore è removibile. Sezione massima dei conduttori: 2.5 mm<sup>2</sup>. Impedenza minima del carico: 8 W.
- 5 Uscita 24 V, max. 500 mA. Questa tensione può essere usata per alimentare l'unità LT 7208EN (tramite l'ingresso 24 VDC IN).  
NOTA: SE È RICHIESTA UNA CORRENTE SUPERIORE A 500 mA PER ALIMENTARE I RELÈ D'EMERGENZA, È NECESSARIO UN ALIMENTATORE ESTERNO 24 V C.C. ADDIZIONALE.
- 6 Doppio ingresso 48 V c.c. per alimentazione secondaria (batterie / unità PS 4048EN).
- 7 Ventola con filtro antipolvere pulibile o sostituibile.
- 8 Uscita audio (0 dB) del "System Bus" con controllo di volume (regolabile con un cacciavite); include anche un contatto "pulito".
- 9 Uscita audio (0 dB) del "Local Bus" con controllo di volume (regolabile con un cacciavite); include anche un contatto "pulito".
- 10 CTRL. LT 7208 Uscita di controllo per i relè d'emergenza dell'unità con trasformatori LT 7208EN. Questa uscita è utilizzata quando ci sono dei controlli sulla linea altoparlanti che devono essere esclusi durante un annuncio.
- 11 Controlli di guadagno degli ingressi audio 1÷7. La sensibilità d'ingresso è compresa -40 e +6 dBu.
- 12 Connettori degli ingressi audio 1 ÷ 7.  
NOTA: SUL FIANCO SONO PRESENTI DEI "DIP-SWITCH" (MICROINTERRUTTORI) PER ATTIVARE L'ALIMENTAZIONE "PHANTOM" (48 V C.C.) DEGLI INGRESSI AUDIO.
- 13 8 microinterruttori (DIP-switch) per impostare l'indirizzo digitale dell'unità centrale MU 7100EN.
- 14 Connettore con 8 uscite logiche di controllo.



- 15 Connettore con 8 ingressi logici di controllo che possono essere attivati tramite contatti esterni.
- 16 Porta USB (A) per supporti di memoria / chiavi USB.
- 17 Connettore "Local Bus" (per il collegamento di componenti del sistema DXT 7000EN).
- 18 Connettore "System Bus" (per il collegamento di componenti del sistema DXT 7000EN); può inoltre essere usato per la connessione di più unità centrali MU 7100EN.
- 19 Connettore "Link": secondo connettore "System Bus" (utilizzabile per i collegamenti in cascata).

## ALTRI COMPONENTI DEL SISTEMA

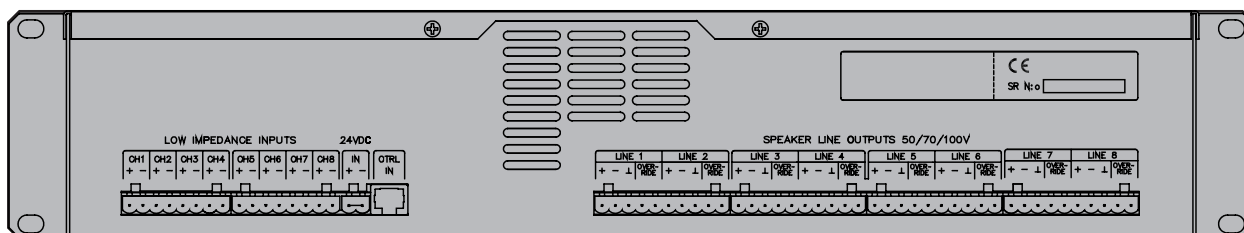


### LT 7208EN – UNITÀ CON TRASFORMATORI ED USCITE A TENSIONE COSTANTE

VISTA FRONTALE



VISTA POSTERIORE



Convertite le uscite altoparlanti 8  $\Omega$  dell'unità centrale MU 7100EN in linee 50V/70V/100V a tensione costante (per diffusori aventi il trasformatore).

Le possibili combinazioni sono: 8 x 80W, 4 x 160 W e 2 x 320W (o un misto di queste). Sono presenti uscite 24 V cc per relè d'emergenza.

### BM 7601 – BASE MICROFONICA

- Base microfonica per annunci su singola zona
- LED di segnalazione
- Fino a 31 basi mic. collegabili al "System Bus" e 8 al "Local Bus"
- Collegamento al sistema tramite cavo CAT5/ CAT6 ("System Bus" o "Local Bus")



**BM 7608 – BASE MICROFONICA**

- Base microfonica con controllo del segnale
- 8 tasti per selezione zone / altre funzioni
- Ingresso audio (jack 3.5 mm TRS) per sorgente sonora esterna
- Collegamento al sistema tramite cavo CAT5/ CAT6 ("System Bus" o "Local Bus")
- Fino a 32 basi mic. collegabili al "System Bus" e 8 al "Local Bus"

**BM 7608D – BASE MICROFONICA**

Oltre alle caratteristiche della base microfonica BM 7608:

- Display LCD retroilluminato
- Tastiera numerica
- Interfaccia utente tramite menù

**BM 7624D – BASE MICROFONICA**

Stesse caratteristiche della base microfonica BM 7608D, ma con 24 tasti per selezione zone / altre funzioni.

**BM 7608DFM – BASE MICROFONICA PER VIGILI DEL FUOCO**

Stesse caratteristiche della base microfonica BM 7608D, ma con un microfono palmare di alta qualità.

**SV 7982 – CONTROLLO REMOTO DI VOLUME E SELEZIONE CANALE**

Da utilizzarsi come unità di controllo locale (in una scatola ad incasso); permette la regolazione del volume e la selezione del programma.

Fino a 32 controlli remoti collegati al "System Bus" e 8 al "Local Bus". Collegamento al sistema tramite cavo CAT5/ CAT6 ("System Bus" o "Local Bus").

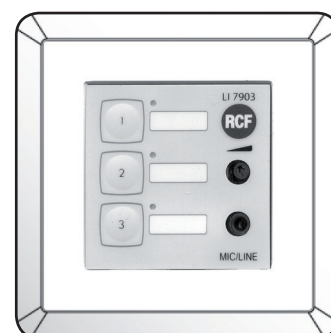
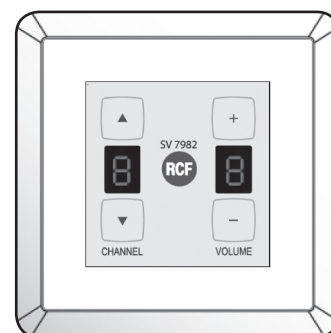
Da montarsi in una scatola da incasso a parete.

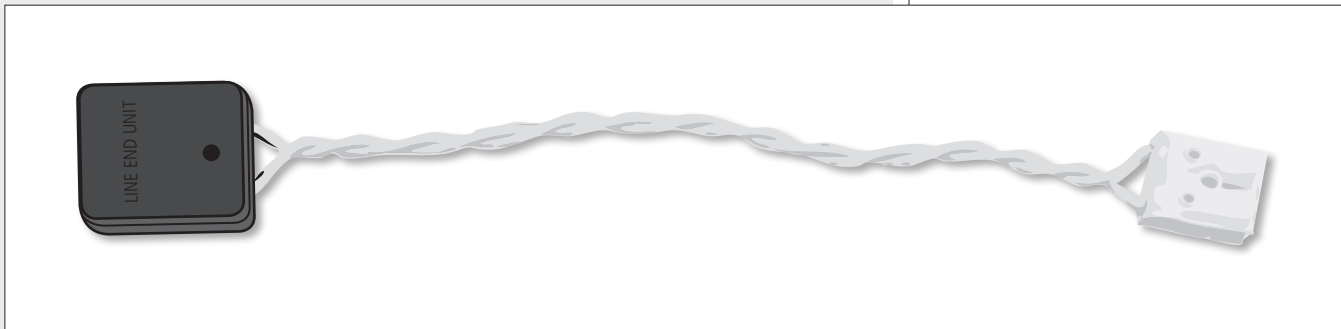
**LI 7903 – CONTROLLO REMOTO CON 3 TASTI FUNZIONI ED INGRESSO AUDIO**

Da utilizzarsi per il collegamento e l'indirizzamento di un microfono o sorgente audio locale (tramite connettore jack TRS da 3,5 mm con alimentazione "Phantom" 24 V c.c.).

3 tasti funzioni possono essere programmati individualmente, ad esempio, per la scelta delle zone dove inviare la sorgente audio locale.

Fino a 32 controlli remoti collegati al "System Bus" e 8 al "Local Bus". Collegamento al sistema tramite cavo CAT5/ CAT6 ("System Bus" o "Local Bus"). Da montarsi in una scatola da incasso a parete.





Deve essere utilizzata per ottenere il controllo della linea diffusori a tensione costante (50-70-100V; non serve per un collegamento a bassa impedenza  $8 \Omega$ ).  
Va installata alla fine della linea, in prossimità dell'ultimo diffusore acustico.

**RO 7102 – SCHEDA CON RELÈ E CONTATTI "PULITI" PER MU 7100EN**

La scheda RO 7102 può essere collegata direttamente ad un paio di uscite logiche ("control output") dell'unità centrale MU 7100EN. Sono previsti 2 contatti "puliti" normalmente aperti (2 relè, ciascuno controllato da un'uscita logica dell'unità centrale MU 7100EN) che possono essere usati come comandi per altri apparecchi.

La scheda include le resistenze necessarie per monitorare le linee per monitorare le linee.

**SI 7120 – SCHEDA INGRESSI LOGICI MONITORATI PER MU 7100EN**

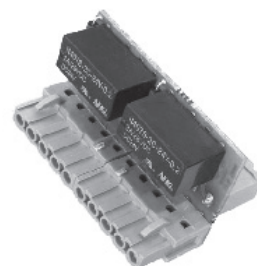
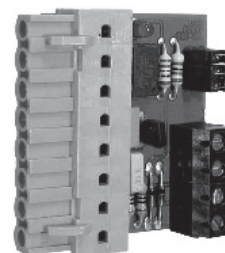
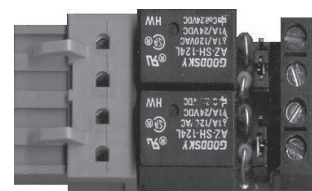
La scheda SI 7120 è un modulo per il monitoraggio di 2 linee (es. comandi da un sistema antincendio) verso gli ingressi logici ("control input") dell'unità centrale MU 7100EN; rileva eventuali cortocircuiti e linee aperte attivando un comando per la segnalazione.

Un guasto rilevato sulla linea dell'ingresso logico 1 comporta l'attivazione dell'ingresso logico 3; un guasto sulla linea dell'ingresso logico 2 comporta l'attivazione dell'ingresso logico 4.

**AC 7212 – SCHEDA COMMUTAZIONE AMPLIFICATORE DI RISERVA PER LT 7208EN**

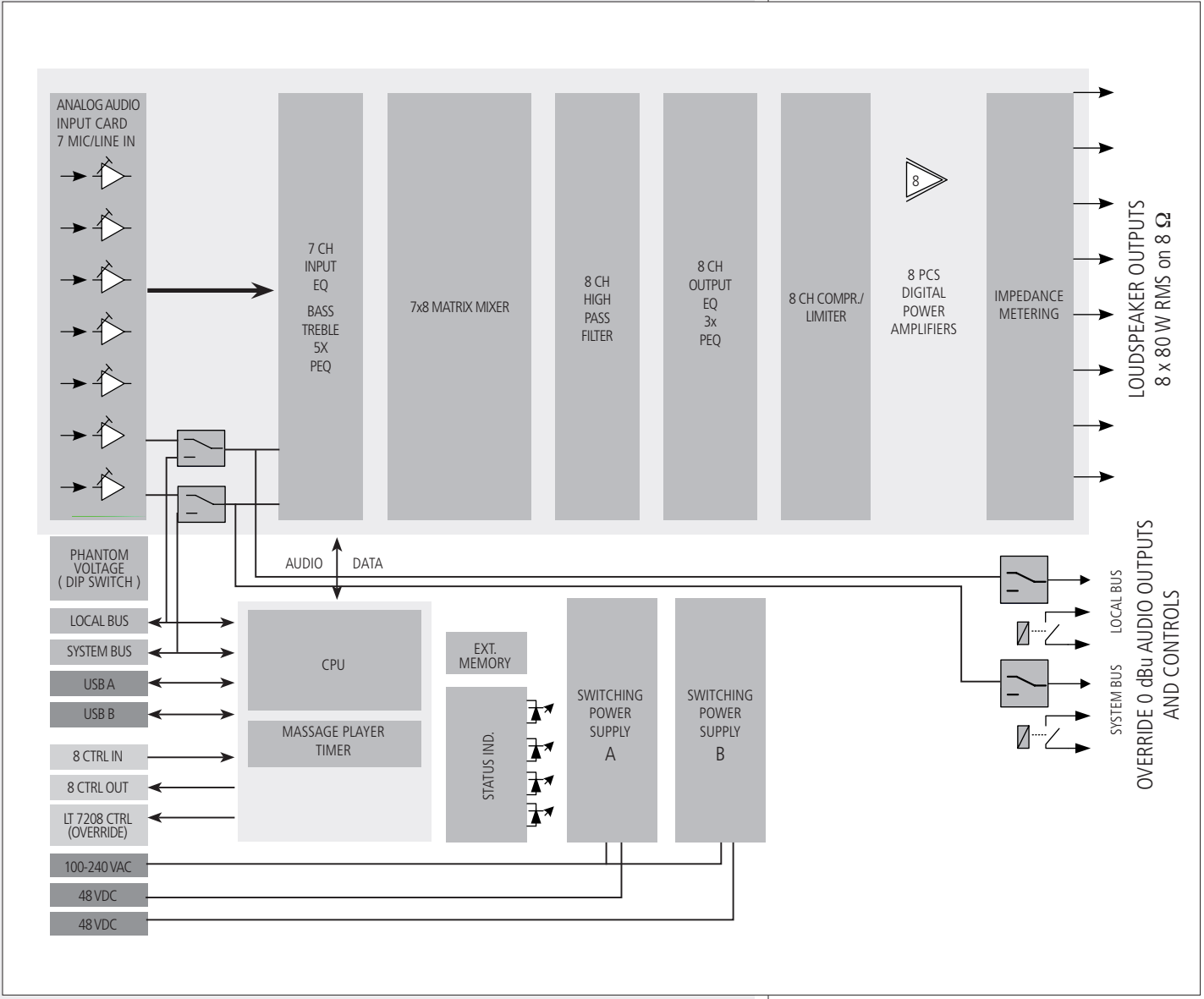
La scheda AC 7212 può essere collegata ad una coppia di uscite 50-70-100 V dell'unità LT 7208EN e permette l'inserzione di un amplificatore di riserva (se disponibile) quando è rilevato un guasto ad un amplificatore interno.

Ciascuna scheda ha 2 ingressi per le linee diffusori a tensione costante (50-70-100V), ingresso ed uscita per l'amplificatore di riserva e 2 relè.

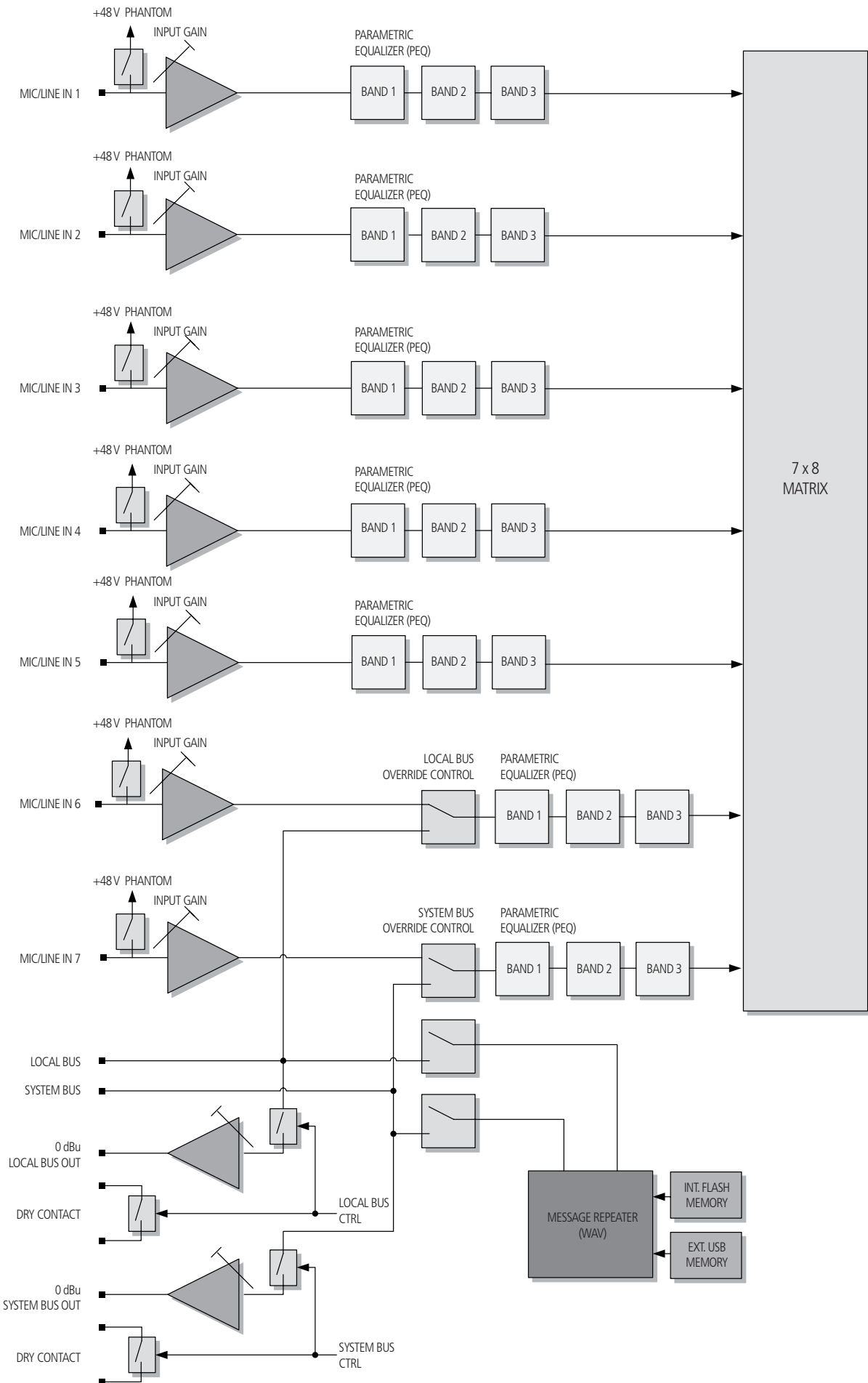




## MU 7100 – SCHEMA A BLOCCHI INTERNO







MU 7100 ha 7 ingressi audio analogici bilanciati (per sorgenti sonore esterne).

Ciascun ingresso ha un controllo di guadagno che consente di collegare sia un microfono sia un segnale ad alto livello (es. un lettore CD); ogni controllo è posto sopra il relativo connettore d'ingresso (removibile; sezione massima del conduttori: 1,5 mm<sup>2</sup>).

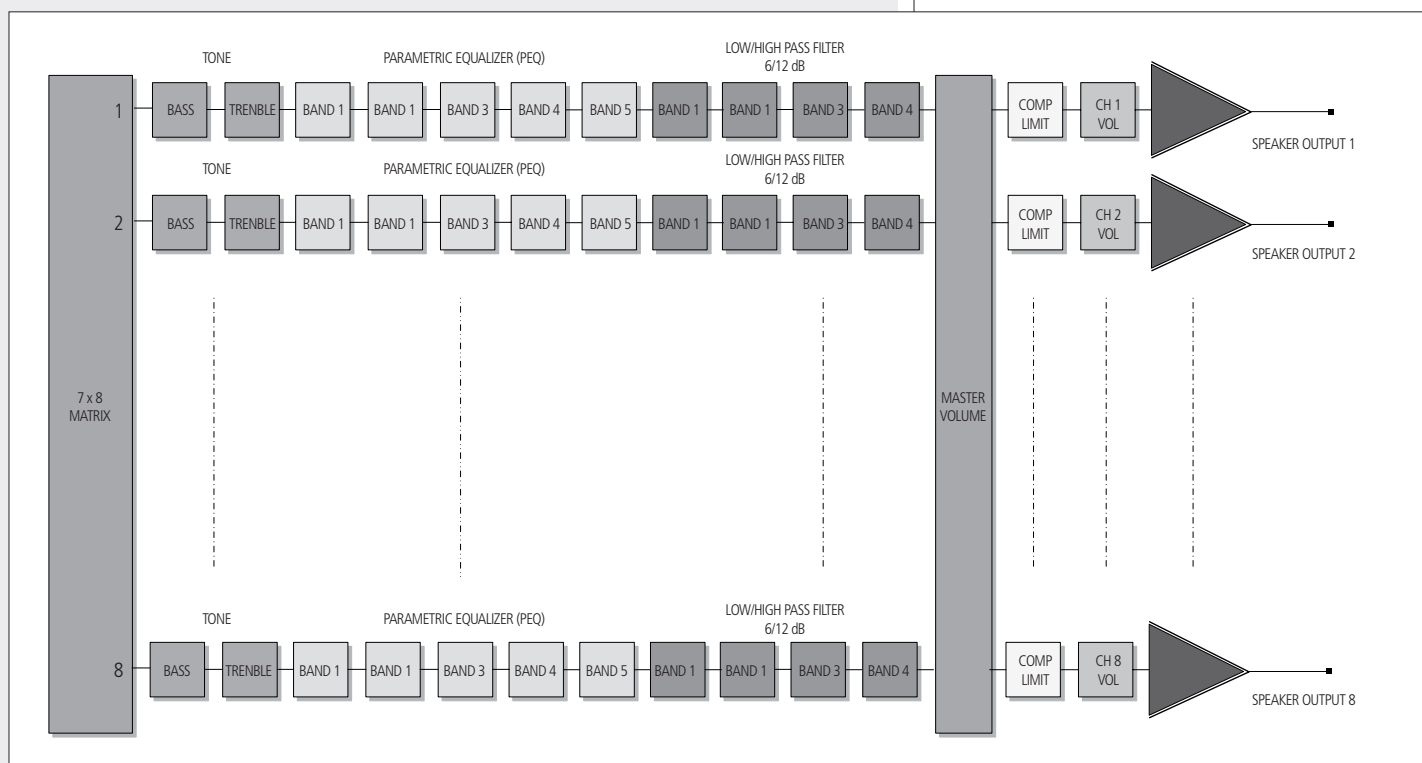
L'alimentazione 'Phantom' (48 V c.c.) per microfoni ad elettrete può essere inserita tramite dei microinterruttori ("dip-switch").

NOTA: L'INGRESSO 6 È DISATTIVATO QUANDO È IN CORSO UN ANNUNCIO PRIORITARIO DAL "LOCAL BUS"; L'INGRESSO 7 È DISATTIVATO QUANDO È IN CORSO UN ANNUNCIO PRIORITARIO DAL "SYSTEM BUS".



### MATRICE ED USCITE AUDIO AMPLIFICATE

L'unità MU 7100EN include un amplificatore e l'elaborazione digitale del segnale per ciascuno degli 8 canali.



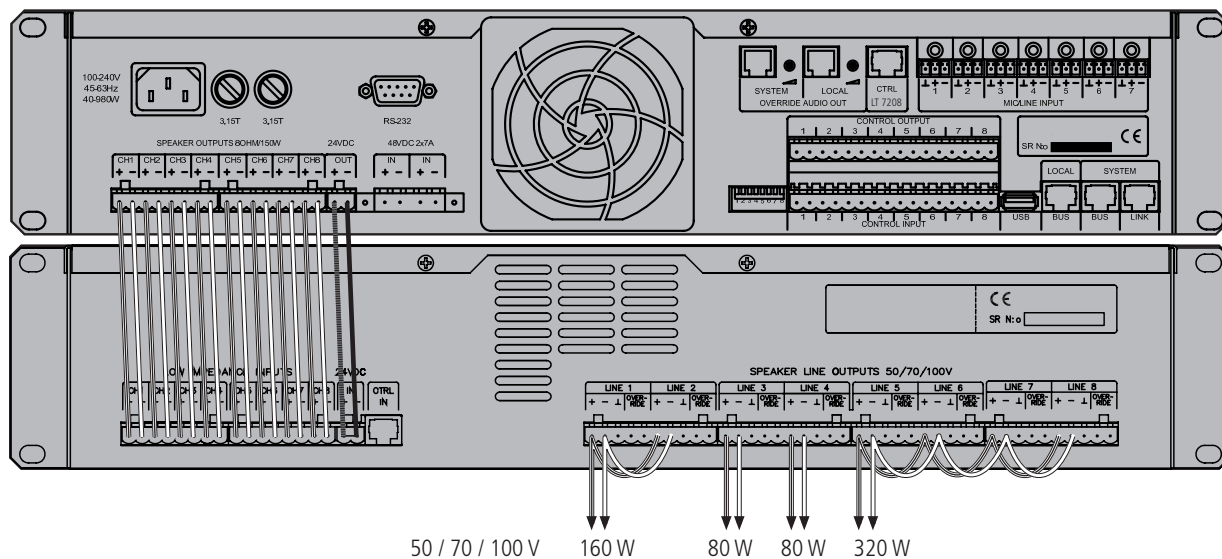
Altoparlanti con impedenza 8  $\Omega$  possono essere direttamente connessi alle uscite "speaker outputs" 4.

Se il sistema è basato su linee a tensione costante, le uscite altoparlanti "speaker outputs" devono essere collegate agli ingressi dell'unità con trasformatori LT 7208EN in modo da ottenere 8 uscite ciascuna con potenza 80W e tensione 50 / 70 / 100 V.

L'impostazione della tensione d'uscita tra 50-70-100 V dell'unità LT 7208EN è interna (operazione riservata solo ai centri assistenza autorizzati); l'impostazione di fabbrica è 100 V.

Se la potenza richiesta per una linea è superiore a 80W, più uscite (in gruppi da 2, 3 o 4) possono essere messe insieme (in parallelo) in modo da formare un "gruppo bloccato" per ottenere linee da 160 W, 240 W o 320 W. Il "gruppo bloccato" si crea tramite il software di configurazione: le impostazioni del primo amplificatore sono copiate agli altri canali dello stesso gruppo, permettendo un funzionamento identico degli amplificatori collegati tra loro.

ESEMPIO DI COLLEGAMENTO TRA MU 7100EN E LT 7208EN PER USCITE CON POTENZA 160 E 320 W:

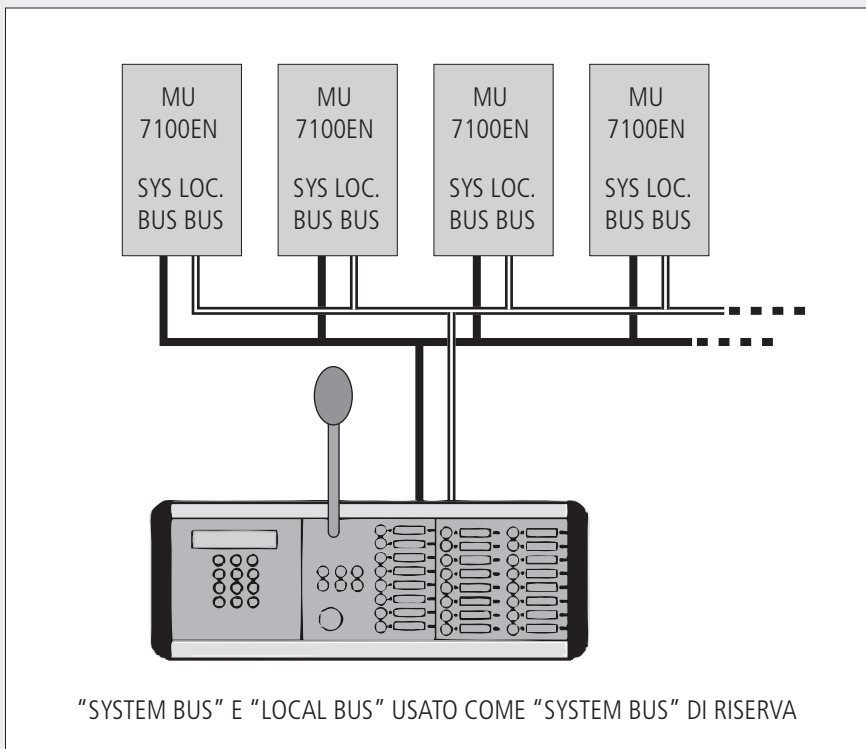


**BUS DI SISTEMA (“SYSTEM BUS”) E LOCALE (“LOCAL BUS”)**

Il “System Bus” è un bus di controllo dell’intero sistema. I componenti del sistema sono monitorati tramite questo bus. Tutte le unità centrali MU 7100 si collegano al “System Bus”; le unità di controllo ed altri componenti sono preimpostati per essere connessi al “System Bus” o “Local Bus”.

Il cablaggio dei “Bus” si effettua tramite cavo CAT5/ CAT6; le apparecchiature collegate sono alimentate direttamente dallo stesso bus. Entrambi i “Bus” hanno un canale audio bilanciato.

**IMPORTANTE: IL “LOCAL BUS” PUÒ ESSERE UTILIZZATO (TRAMITE IMPOSTAZIONE VIA SOFTWARE) COME SECONDO “SYSTEM BUS” (DI RISERVA).**

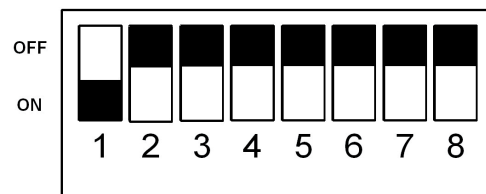


“SYSTEM BUS” E “LOCAL BUS” USATO COME “SYSTEM BUS” DI RISERVA

## INDIRIZZO DIGITALE DELL'UNITÀ

Ciascuna unità centrale MU 7100EN ha un suo unico indirizzo digitale impostabile tramite i primi 7 (su 8) microinterruttori (dip-switch) posti sul pannello posteriore.

Ogni indirizzo digitale deve essere impostato prima di accendere il sistema; non vi possono essere 2 o più componenti con lo stesso indirizzo.



Impostazione dell'indirizzo tramite microinterruttori "dip-switch":

INDIRIZZO	DIP-SWITCH							INDIRIZZO	DIP-SWITCH						
	1	2	3	4	5	6	7		1	2	3	4	5	6	7
1	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	33	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	OFF
2	OFF	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	34	OFF	ON	OFF	OFF	OFF	ON	OFF
3	ON	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	35	ON	ON	OFF	OFF	OFF	ON	OFF
4	OFF	OFF	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	36	OFF	OFF	ON	OFF	OFF	ON	OFF
5	ON	OFF	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	37	ON	OFF	ON	OFF	OFF	ON	OFF
6	OFF	ON	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	38	OFF	ON	ON	OFF	OFF	ON	OFF
7	ON	ON	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	39	ON	ON	ON	OFF	OFF	ON	OFF
8	OFF	OFF	OFF	ON	OFF	OFF	OFF	40	OFF	OFF	OFF	ON	OFF	ON	OFF
9	ON	OFF	OFF	ON	OFF	OFF	OFF	41	ON	OFF	OFF	ON	OFF	ON	OFF
10	OFF	ON	OFF	ON	OFF	OFF	OFF	42	OFF	ON	OFF	ON	OFF	ON	OFF
11	ON	ON	OFF	ON	OFF	OFF	OFF	43	ON	ON	OFF	ON	OFF	ON	OFF
12	OFF	OFF	ON	ON	OFF	OFF	OFF	44	OFF	OFF	ON	ON	OFF	ON	OFF
13	ON	OFF	ON	ON	OFF	OFF	OFF	45	ON	OFF	ON	ON	OFF	ON	OFF
14	OFF	ON	ON	ON	OFF	OFF	OFF	46	OFF	ON	ON	ON	OFF	ON	OFF
15	ON	ON	ON	ON	OFF	OFF	OFF	47	ON	ON	ON	ON	OFF	ON	OFF
16	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	OFF	OFF	48	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	ON	OFF
17	ON	OFF	OFF	OFF	ON	OFF	OFF	49	ON	OFF	OFF	OFF	ON	ON	OFF
18	OFF	ON	OFF	OFF	ON	OFF	OFF	50	OFF	ON	OFF	OFF	ON	ON	OFF
19	ON	ON	OFF	OFF	ON	OFF	OFF	51	ON	ON	OFF	OFF	ON	ON	OFF
20	OFF	OFF	ON	OFF	ON	OFF	OFF	52	OFF	OFF	ON	OFF	ON	ON	OFF
21	ON	OFF	ON	OFF	ON	OFF	OFF	53	ON	OFF	ON	OFF	ON	ON	OFF
22	OFF	ON	ON	OFF	ON	OFF	OFF	54	OFF	ON	ON	OFF	ON	ON	OFF
23	ON	ON	ON	OFF	ON	OFF	OFF	55	ON	ON	ON	OFF	ON	ON	OFF
24	OFF	OFF	OFF	ON	ON	OFF	OFF	56	OFF	OFF	OFF	ON	ON	ON	OFF
25	ON	OFF	OFF	ON	ON	OFF	OFF	57	ON	OFF	OFF	ON	ON	ON	OFF
26	OFF	ON	OFF	ON	ON	OFF	OFF	58	OFF	ON	OFF	ON	ON	ON	OFF
27	ON	ON	OFF	ON	ON	OFF	OFF	59	ON	ON	OFF	ON	ON	ON	OFF
28	OFF	OFF	ON	ON	ON	OFF	OFF	60	OFF	OFF	ON	ON	ON	ON	OFF
29	ON	OFF	ON	ON	ON	OFF	OFF	61	ON	OFF	ON	ON	ON	ON	OFF
30	OFF	ON	ON	ON	ON	OFF	OFF	62	OFF	ON	ON	ON	ON	ON	OFF
31	ON	ON	ON	ON	ON	OFF	OFF	63	ON	ON	ON	ON	ON	ON	OFF
32	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	OFF	64	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	ON

NOTA: L'INDIRIZZO È LETTO SOLO DURANTE L'ACCENSIONE DEL SISTEMA.

L'unità MU 7100 con indirizzo 1 è sempre quella "master" (principale) che controlla il funzionamento di tutto il sistema; l'unità MU 7100 con indirizzo 2 è l'unità "master" di riserva: se fallisce il collegamento con l'unità "master" (nr.1), la nr.2 prende il controllo del sistema.

NOTA: CONTROLLARE GLI INDIRIZZI PRIMA DI ACCENDERE IL SISTEMA (UN INDIRIZZO ERRATO LO BLOCCHEREBBE E DOVREBBE POI ESSERE RIAVIATO DOPO LE OPPORTUNE CORREZIONI)!



**INGRESSI LOGICI**

L'unità MU 7100EN ha 8 ingressi logici opto-isolati controllabili da contatti esterni "puliti". Ogni ingresso logico può essere indipendentemente configurato per contatti normalmente aperti o chiusi.

La sua funzione può essere impostata tramite il software di configurazione per PC.

**USCITE LOGICHE**

Sono presenti 8 uscite logiche a "collettore aperto" per l'attivazione di relè esterni a 24 V c.c. . L'intensità di corrente massima dall'uscita è 300 mA.

Ciascuna uscita logica può essere programmata tramite il software di configurazione per PC.

**RS-232 PORT** (connettore SUB-D a 9 poli)

Porta utilizzabile solo da RCF per la manutenzione.

**PORTA USB (A)**

Porta USB (A) per una chiave / memoria USB con messaggi registrati (file WAV) che possono essere riprodotti attraverso il sistema.

**PORTA USB (B)**

Porta USB (B) per il collegamento ad un computer (PC).

Quando si utilizza il software di configurazione DXT 7000EN, tutte le funzioni del sistema possono essere configurate tramite l'unità "master".

Tutti i dati necessari sono inviati dall'unità centrale "master" a tutte le altre unità centrali (ed altre periferiche) connesse sia al "System Bus" sia al "Local Bus".

Un cavo USB (A) / USB (B) è incluso per il collegamento dell'unità centrale ad un PC.

**PORTA USB (A) INTERNA**

All'interno dell'unità centrale, è presente una porta USB che è un'alternativa a quella USB (A) esterna. Per esempio, messaggi d'allarme (file WAV) possono essere memorizzati su una chiave USB ("flash") collegata alla porta USB interna. Sia la memoria sia la riproduzione dei messaggi sono monitorati tramite un messaggio speciale di test presente sulla stessa chiave USB.

La porta USB interna è prioritaria su quella esterna.

**CONFIGURAZIONE DEL SISTEMA**

Riferirsi al manuale d'uso del software per PC per quanto riguarda la configurazione del sistema.

Collegamento al PC:

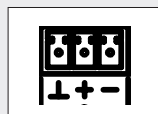
- Collegare un cavo USB alla relativa porta frontale dell'unità MU 7100EN e l'altro capo ad una porta USB disponibile del PC.
- Accendere il sistema ed aspettare la fine della fase d'avvio.
- Dopo l'avvio del sistema, eseguire il software di configurazione DXT 7000EN.
- Sistema nuovo: selezionare il file Default\_Project.prj (configurazione iniziale) oppure seguire la procedura guidata ("wizard").
- Sistema già funzionante: caricare il relativo file di progetto (.prj), se questo non fosse disponibile, aprire un altro file di progetto (non ha importanza quale) e scaricare subito la configurazione corrente dall'unità centrale MU 7100EN al PC.
- La connessione PC/MU 7100 può essere verificata: il messaggio "MU 7100 Connected" (MU 7100EN collegato) appare nella barra di stato del software.
- Leggere il manuale d'uso del software di configurazione DXT 7000EN prima di effettuare qualsiasi modifica.
- Una nuova configurazione deve essere inviata all'unità centrale MU 7100EN, affinché tutte le nuove impostazioni abbiano effetto.

NOTA: L'OROLOGIO INTERNO DEVE ESSERE REGOLATO TRAMITE IL SOFTWARE PER PC (IN MODO CHE SIA RIPORTATO L'ORARIO CORRETTO DEGLI EVENTI E DEI GUASTI. TUTTI GLI EVENTI TEMPORALI NON SARANNO ATTIVATI CORRETTAMENTE SE L'OROLOGIO INTERNO NON È STATO IMPOSTATO.

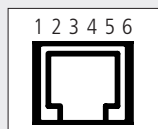


**INGRESSI AUDIO 1 ÷ 7**

Connettore a 3 poli rimovibile (3,5mm); max. sezione dei conduttori: 0,75 mm<sup>2</sup>.

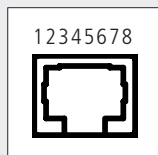


Poli: 1 massa, + segnale audio (+), - segnale audio (-)

**USCITE AUDIO "OVERRIDE" (con contatto) "SYSTEM BUS" E "LOCAL BUS"**

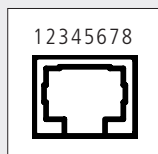
Connettore RJ-11

Poli: 1 massa, 2 audio (+), 3 audio (-), 4-5 contatti del relè

**CONTROLLO LT 7208EN**

Connettore RJ-45

Poli: 1 controllo linea 1 "collettore aperto"  
 2 controllo linea 2 "collettore aperto"  
 3 controllo linea 3 "collettore aperto",  
 4 controllo linea 4 "collettore aperto"  
 5 controllo linea 5 "collettore aperto",  
 6 controllo linea 6 "collettore aperto"  
 7 controllo linea 7 "collettore aperto",  
 8 controllo linea 8 "collettore aperto"

**"SYSTEM BUS" CON "LINK" (collegamento parallelo del "System bus") e "LOCAL BUS"**

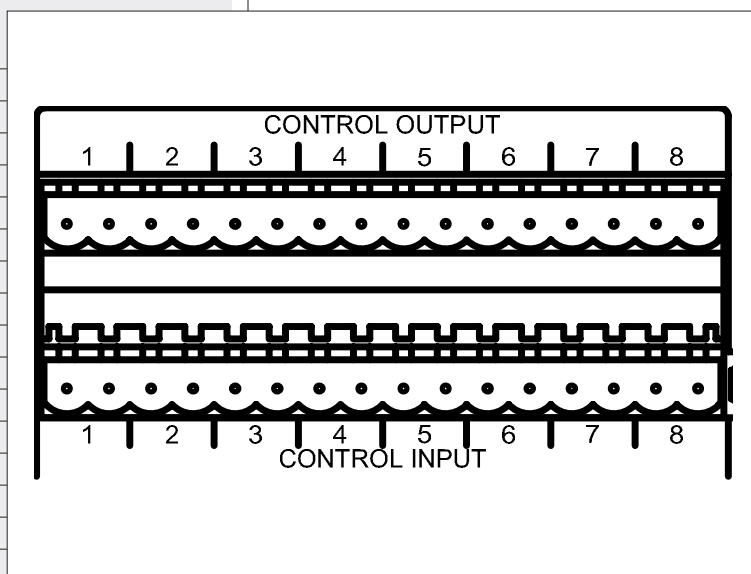
Connettore RJ-45

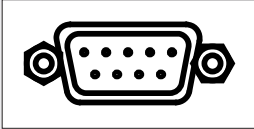
Poli: 1 System/Local audio (+)      2 System/Local audio (-)  
 3 Massa audio                      4 Massa digitale  
 5 +12V                                6 +24V  
 7 Dati                                 8 Dati

**CONTROL IN/OUT 1 ÷ 8**

CONNETTORI A 16 POLI RIMOVIBILI; MAX. SEZIONE DEI CONDUTTORI: 2,5 mm<sup>2</sup>.

	poli "Control Input" (da sinistra a destra)	poli "Control Output"
1	Ingresso 1	Uscita 1 (collettore aperto)
2	+24 V	+24 V
3	Ingresso 2	Uscita 2 (collettore aperto)
4	+24 V	+24 V
5	Ingresso 3	Uscita 3 (collettore aperto)
6	+24 V	+24 V
7	Ingresso 4	Uscita 4 (collettore aperto)
8	+24 V	+24 V
9	Ingresso 5	Uscita 5 (collettore aperto)
10	+24 V	+24 V
11	Ingresso 6	Uscita 6 (collettore aperto)
12	+24 V	+24 V
13	Ingresso 7	Uscita 7 (collettore aperto)
14	+24 V	+24 V
15	Ingresso 8	Uscita 8 (collettore aperto)
16	+24 V	+24 V

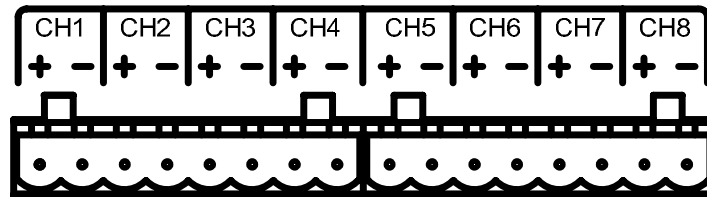


**PORTA RS-232**

Pins	1	5 Massa
	2 Rx Dati	6
	3 Tx Dati	7
	4	8

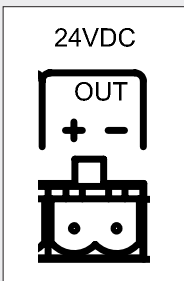
**USCITE ALTOPARLANTI 1 ÷ 8**

CONNETTORI RIMOVIBILI A 8 POLI; MAX. SEZIONE DEI CONDUTTORI: 2,5 mm<sup>2</sup>.

**SPEAKER OUTPUTS 8OHM/150W**

POLI (da sinistra a destra)

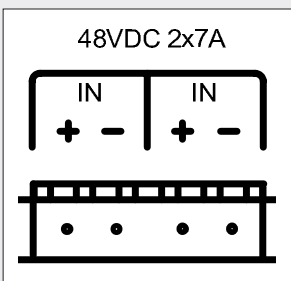
1 Uscita canale 1 +	5 Uscita canale 3 +	9 Uscita canale 5 +	13 Uscita canale 7 +
2 Uscita canale 1 -	6 Uscita canale 3 -	10 Uscita canale 5 -	14 Uscita canale 7 -
3 Uscita canale 2 +	7 Uscita canale 4 +	11 Uscita canale 6 +	15 Uscita canale 8 +
4 Uscita canale 2 -	8 Uscita canale 4 -	12 Uscita canale 6 -	16 Uscita canale 8 -

**USCITA ALIMENTAZIONE 24 V C.C. PER LT 7208EN**

Connettore rimovibile a 2 poli.

Poli (da sinistra a destra):

- 1 +
- 2 -

**DOPPIO INGRESSO ALIMENTAZIONE 48 V C.C. PER MU 7100EN (MAX. 2 X 7 A)**

Connettore rimovibile a 4 poli.

Poli (da sinistra a destra):

- 1 + (1<sup>a</sup> coppia)
- 2 - (1<sup>a</sup> coppia)
- 3 + (2<sup>a</sup> coppia)
- 4 - (2<sup>a</sup> coppia)



### ELABORAZIONE DEL SEGNALE E MATRICE

- Elaborazione digitale del segnale, amplificatori digitali, efficienza fino al 92%.
- Ingressi audio analogici con guadagno regolabile (micro. o segnale con livello "linea").
- Alimentazione "Phantom" (per microfoni ad elettrete).
- Lettore di messaggi (fino a 128) in formato file WAV.

### ELABORAZIONE DIGITALE DEL SEGNALE PER CIASCUN INGRESSO

- Equalizzatore parametrico a 3 bande.
- Invio del segnale in formato digitale verso qualsiasi canale d'uscita; controllo di livello.

### ELABORAZIONE DIGITALE DEL SEGNALE PER CIASCUNA USCITA

- Controlli di tono: "bass" (bassi) e "treble" (alti).
- Equalizzatore parametrico a 5 bande.
- 4 filtri con impostazione della frequenza, passa-alto o passa-basso 6-12 dB/ott. .
- Compressore / limiter.
- Controllo di livello.

### "BUS" DI CONTROLLO ED INTERFACCIAMENTO D'INGRESSO E D'USCITA

- "Local Bus" per basi microfoniche ed altre unità di controllo.
- Il "Local Bus" può essere usato come secondo "System bus" di riserva.
- "System Bus" per basi microfoniche ed altre unità di controllo (di tutto il sistema).
- Collegamento "System Bus Link" ad un'altra unità centrale MU 7100EN.
- Porta USB B per PC
- Porta USB A per memorie / chiavi USB
- 8 ingressi logici programmabili.
- 8 uscite logiche programmabili.
- Uscita di controllo dell'unità LT 7208EN.
- Porta seriale RS-232 per manutenzione.

### FUNZIONI EVENTI TEMPORALI

- Orologio interno impostato tramite PC.
- Impostazione automatica (25 anni) orario estivo / invernale.
- Programmazione di max. 125 eventi temporali.

### FUNZIONI DI REGISTRO

- Registro eventi di sistema.
- Registro errori di sistema.

### FUNZIONI DI SISTEMA

- Il sistema è espandibile collegando tra loro fino a 64 unità MU 7100 via "System Bus".
- Ogni unità MU 7100EN ha un unico indirizzo selezionabile.
- Fino a 512 linee altoparlanti / zone di chiamata.

### MONITORAGGIO DEL SISTEMA

- Componenti e monitoraggio del sistema secondo le norme EN54-16 e EN 60849.
- Controllo automatico del sistema da parte della seconda unità MU 7100EN nel caso che la prima ("master") sia guasta.
- Inserimento amplificatore esterno di riserva.
- Controllo delle alimentazioni.
- Controllo della temperatura.
- Controllo della ventola di raffreddamento.





<b>Sensibilità ingressi analogici 1÷7</b>	- 45 ÷ + 6 dBu
<b>Impedenza ingressi analogici</b>	20 kΩ (bilanciato)
<b>“System Bus” e “Local Bus” audio (bilanciato)</b>	+ 6 dBu
<b>Formato segnale digitale per messaggi (WAV)</b>	ris. 16 bit, freq. Camp. 32 / 44,1 kHz
<b>Risposta in frequenza (- 1 dB)</b>	20 Hz ÷ 20 kHz
<b>Rapporto segnale / rumore</b>	96 dBA
<b>Distorsione (THD+N @1W/1 kHz)</b>	< 0,05%
<b>Potenza (su 8 Ω), tutti i canali pilotati, &lt; 1%THD</b>	8 x 80W RMS (150 W picco)
<b>Impedenza nominale uscite altoparlanti</b>	8 Ω
<b>Tensione d'alimentazione da rete</b>	100 ÷ 240V c.a., 50-60 Hz
<b>Classe d'alimentazione</b>	Classe I
<b>Consumo (alimentazione da rete)</b>	40 ÷ 990 W
<b>Fattore di potenza (cos φ) a pieno carico</b>	0,95
<b>Fusibili 5 x 20mm</b>	2 x T3.15A
<b>Alimentazione secondaria c.c.</b>	48 V c.c., max. 2 x 7 A
<b>Temperatura di funzionamento</b>	- 5 ÷ +50 °C
	umidità rel. 20 ÷ 90%
	non-condensante
<b>Dimensioni (l, h, p)</b>	485 mm, 86mm, 375 mm (2U rack 19")
<b>Peso netto</b>	8,4 kg





Except possible errors and omissions.  
RCF S.p.A. reserves the right to make modifications without prior notice.

Salvo eventuali errori ed omissioni.  
RCF S.p.A. si riserva il diritto di apportare modifiche senza preavviso.

**HEADQUARTERS:**

**RCF S.p.A. Italy**  
tel. +39 0522 274 411  
e-mail: info@rcf.it

**RCF UK**  
tel. 0844 745 1234  
Int. +44 870 626 3142  
e-mail: info@rcfaudio.co.uk

**RCF France**  
tel. +33 1 49 01 02 31  
e-mail: france@rcf.it

**RCF Germany**  
tel. +49 2203 925370  
e-mail: germany@rcf.it

**RCF Spain**  
tel. +34 91 817 42 66  
e-mail: info@rcfaudio.es

**RCF Belgium**  
tel. +32 (0) 3 - 3268104  
e-mail: belgium@rcf.it

**RCF USA Inc.**  
tel. +1 (603) 926-4604  
e-mail: info@rcf-usa.com



[www.rcfaudio.com](http://www.rcfaudio.com)