

GENERAL DESCRIPTION
Energy XT is a device which provides control of medium size and large Chiller. Due to a range of extensible models it can meet every application requirement by using the proper electronic tools.
The controller can manage machines with up to eight compressors distributed in a maximum of 8 cooling circuits (for example, 8 circuits and 1 compressor per circuit, or 1 circuit and 8 compressors per circuit).
Available models
The XT family models include the EXTM bases, the EXTE expansions and the EXTK keyboard.
The /H initial indicate the bases and the expansions with a larger number of inputs and outputs (see Tab.1 columns 3-6)

USER INTERFACE
The operator interacts with the machine using a keyboard with a large, backlit graphic LCD.
The information provided by the keyboard, which is extremely easily accessible, enables you to check the status of the machine at any time and to change its settings, when the need arises.
The keyboard is extremely easy to assemble: you can either rest it against the panel or enclose it in a wall by making a suitably sized hole; in the latter case (panel mount), it is also waterproof.
MECHANICAL FEATURES
see table.
TECHNICAL DATA
Common Features
Plastic housing: resin plastic body PC+ABS UL94 V-0
Mount: on DIN-RAIL EN CEI 60715 guide, see MECHANICAL MOUNT section
Insulation class: 2 **(instrument under normal conditions shall not be accessible)**.
Operating temperature: -5...60 °C.
Storage temperature: -30...85 °C.
Operating humidity: 10...90 % R.H. (non condensing)
Storage environment humidity: 10...90% R.H. (non-condensing)
Terminals and connectors: extractable, step 5.08, vertical insertion
Data storage: on non-volatile EEPROM memory.
Power supply: 24 V~/~ 50/60 Hz
Power: 25VA

Display and Keyboard features
Please refer to ENERGY XT-EXTK Keyboard Instruction Sheet.
TECHNICAL DATA EXTM AND EXTM/R BASE
Dimensions: see table
Digital inputs: 14 inputs 24 V~ **or, on demand**, 10 inputs 24 V~ + 4 inputs 230 V~/~
Analog inputs:
• 4 NTC inputs, with display range from -35 to 150 °C
• 4 inputs configurable to 4-20 mA, NTC with display range from -35 to 150 °C
Digital outputs:
• 3 (three) 250 V~ 8A relays with exchange contacts SPDT,
• 9 (nine) 250 V~ 8A relays with normally open contacts SPST N.O.
Analogue outputs **(only /R model)** : four outputs
• voltage 0-10 V~ up to 20mA with 1% resolution max (end of scale) or
• **(on demand)** current: 4...20mA on max. load 350Ohm with 1% resolution max (end of scale)
Connections: quick screw on, diameter of cables max. 2 mm
Connection: on profiled guide.
TECHNICAL DATA EXTM/H AND EXTM/HR
Dimensions: see table
Digital inputs: 22 inputs 24 V~ **or, on demand**, 14 inputs 24 V~ + 8 inputs 230 V~/~
Analogue inputs:
• 8 NTC inputs, with display range from -35 to 150 °C
• 8 inputs configurable to 4-20 mA, NTC with display range from -35 to 150 °C
Digital outputs:
• 3(three) 250 V~ 8A relays with exchange contacts SPDT,
• 17(seventeen) 250 V~ 8A relays with normally open contacts SPST N.O.
Analogue outputs **(only /R model)** : four outputs
• voltage 0-10 V~ up to 20mA with 1% resolution max (end of scale) or

• **(on demand)** current: 4...20mA on max. load 350Ohm with 1% resolution max (end of scale)
Connections: quick screw on, diameter of cables max. 2 mm
Connection: on profiled guide.
TECHNICAL DATA XTE1(/H) EXPANSION
Please refer to ENERGY XT-EXTE Expansion Instruction Sheet.
MECHANICAL MOUNT
WARNING !
NEVER operate on contacts when the device is powered. The operations must be performed by qualified personnel.
Do not install the instrument in moist and/or dirty places; it is suitable for operation in environments with an ordinary pollution level.
Leave enough room for air circulation by the cooling holes of the instrument. The operating temperature range for correct operation is from -5 to 60 °C.
Base ENERGY XT
Base Energy XT is conceived for EN CEI 60715 guide mount; the electronic device componets are:
• 2 equal "SEMIBASES" in thermoplastic (PC+ABS), self-extinguishing (V0 according to UL94) material: they are connected to each other and host the control printed circuit boards.
• 1 "CAP" in thermoplastic (PC+ABS), self-extinguishing (V0 according to UL94) material: it provides the electronic device upper protection.
• N.4 "Spring docking devices" to anchor to the EN CEI 60715 GUIDE guide.

Keyboard
Please refer to ENERGY XY- EXTK Keyboard Instruction Sheet.
Base Mount
For the BASE installation on the EN CEI 60715 GUIDE please operate as follows:
Set the four "spring docking devices" in rest position (using a screw-driver and leveraging on the proper slots (see figure 2).
Install the "BASE" on the EN CEI 60715 GUIDE pushing on the "spring docking devices" that will set to the close position.
Attention:
Once the "BASE" is assembled on the EN CEI 60715 GUIDE, the "Spring docking devices" must be oriented downwards.
Keboard-base link and cables location
For keyboard wiring please refer to ENERGY XT-EXTK Keyboard Instruction sheet. To connect the base to the keyboard a 2 m Ethernet-style cable is available: at the ends it is provided with two 8-way Ethernet-style plugs.
The Ethernet-style and the power cables must be wired separately.

TAB. 1-2-3 MODELS - SERIAL PORTS - MECHANICAL FEATURES						
MODELS	FLASH (KB)	RAM (KB)	DIGITAL INPUTS	ANALOGUE INPUTS	ANALOGUE OUTPUTS	RELAY OUTPUTS
BASE						
XTM	128+1M	6+512	14	8	-	12
XTM/R*	128+1M	6+512	14	8	4	12
XTM/H	128+1M	6+512	22	16	-	20
XTM/HR*	128+1M	6+512	22	16	4	20
EXPANSION						
XTE1	16	2	4	4	-	9
XTE1/H	32	4	8	4	2	15
KEYBOARD						
XTK	16	2	-	-	-	-

* R MODELS: RS-232, CAN 1, RTC MODULE AND ANALOG OUTPUT AVAILABLE	
SERIAL PORTS	SERIALI
•COM1: RS-485 serial port	COM1: seriale tipo RS-485
•COM2: CAN-BUS 0 serial port	COM2: seriale tipo CAN-BUS 0
•COM3: RS-232 serial port (only /R model)	COM3: seriale tipo RS-232 (solo modello /R)
•COM4: CAN-BUS 1 serial port (only /R model)	COM4: seriale tipo CAN-BUS 1 (solo modello /R)

MECHANICAL FEATURES - CARATTERISTICHE MECCANICHE			
Device Strumento	Length Lunghezza	Width Larghezza	Height Altezza
Base XTM	316	114	80
Base XTM/R	316	114	80
Base XTM/H	316	114	80
Base XTM/HR	316	114	80
Expansion XTE1	159	114	80
Expansion XTE1/H	159	114	80
Keyboard XTK	219	119	32

ELECTRICAL CONNECTIONS
WARNING !
Never operate on electrical contacts when the machine is on. The operations must be performed by a qualified personnel.
For a proper connection please pay attention to the following warnings:
• Power supply different from specifications can seriously damage the system.
• Use cables with a section suitable to terminals used.
• For screw terminal blocks: Unscrew each screw in the block, insert the cable end and re-screw. Slightly pull the cables at the end of the operation to check fixing.
• For spring terminal blocks: Insert cable end into the terminal and check the spring release. Slightly pull the cables at the end of the operation to check fixing. To extract press the switch beneath the terminal to release the spring.
• Keep probes and digital inputs cables as far as possible from inductive loads and power connections to prevent electromagnetic interference. It is suggested to not place probe cables near other electrical appliances (switches, meters, etc.)
• Keep cable length as short as possible and do not wind them around electrically connected parts.
• Do not touch components on boards - it could cause electro-static sparks.
For all electrical connections please refer to fig.1. For details please refer to Energy XT Installation User Manual.

REGULATIONS
The product complies with the following European Union Regulations:
•73/23/CEE European Council regulation and following modifications
•89/336/CEE European Council regulation and following modifications and complies with the following harmonised standards
• LOW VOLTAGE: EN60335-1 for whatever is applicable
• EMC EMISSION: EN61000-6-3
• EMC IMMUNITY: EN61000-6-1

DESCRIZIONE GENERALE
Energy XT è uno strumento dedicato al controllo di Chiller di medie e grandi dimensioni. Grazie ad una serie di modelli espandibili è in grado di coprire, con impiego ad hoc dell'elettronica, ogni diversa applicazione. Il controllore è in grado di gestire macchine fino a 8 compressori distribuiti al massimo su 8 circuiti frigoriferi (Es.: 8 circuiti e 1 compressore per circuito od 1 circuito e 8 compressori per circuito).
Modelli Disponibili
I modelli che compongono la famiglia XT sono le basi, identificate con la sigla EXTM, le espansioni EXTE e la tastiera EXTK.
La sigla /H indica le basi e le espansioni con un maggior numero di ingressi e uscite (vedi Tab 1 colonne 3-6).

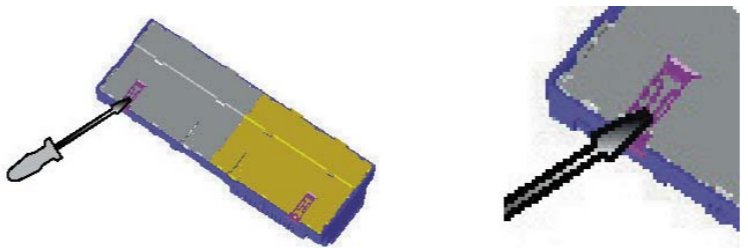
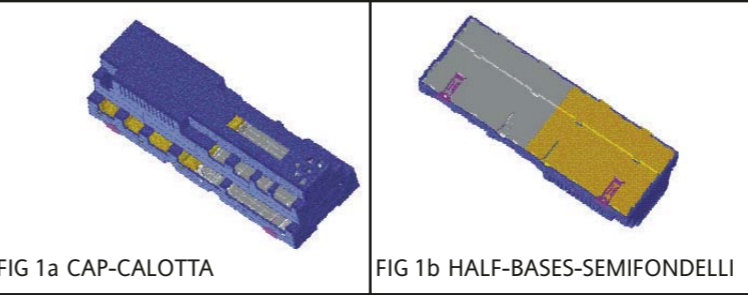
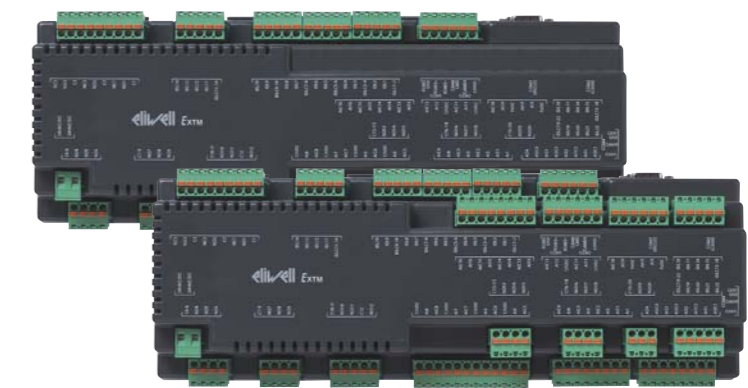


FIG 2 Spring Docking Devices-Dispositivi di aggancio a molla

INTERFACCIA UTENTE
L'utente interagisce con la macchina utilizzando una tastiera con display LCD grafico, retroilluminato e di grandi dimensioni; dispone inoltre di tre led e due tasti per il controllo e la programmazione dello strumento.
Le informazioni fornite dalla tastiera, accessibili in maniera molto intuitiva, permettono di verificare in ogni istante lo stato della macchina e di modificarne, eventualmente, le impostazioni.
La tastiera è disponibile per il montaggio a pannello o per il montaggio a parete praticando un adeguato foro; nel caso di montaggio a pannello essa offre anche un'elevata protezione all'acqua.
CARATTERISTICHE MECCANICHE
Vedi tabella.
CARATTERISTICHE TECNICHE
Caratteristiche comuni
Contentitore: corpo plastico in resina PC+ABS UL94 V-0.
Montaggio: su guida EN CEI 60715, vedi paragrafo MONTAGGIO MECCANICO
Classe di isolamento: 2 **(in condizioni normali lo strumento NON deve essere accessibile)**.
Temperatura di funzionamento: -5...60 °C
Temperatura di stoccaggio: -30...85 °C
Umidità in ambiente di funz.: 10...90% R.H. (non condensante)
Umidità in ambiente di stoccaggio: 10...90% R.H. (non condensante)
Morsetti e connettori: di tipo estraibile, passo 5.08 ad inserzione verticale
Alimentazione: 24 V~/~ 50/60 Hz.
Potenza: 25 VA.
Caratteristiche Tastiera
Fare riferimento al Foglio Installazione ed Uso ENERGY XT- Tastiera EXTK
CARATTERISTICHE TECNICHE BASE EXTM E EXTM/R
Dimensioni: vedi tabella.
Ingressi digitali: 14 ingressi 24 V~ **oppure, su richiesta**, 10 ingressi 24 V~ + 4 ingressi 230 V~



ELIWELL CONTROLS s.r.l.
Via dell'Industria, 15 Zona Industriale Paludi
32010 Pieve d'Alpago (BL) ITALY
Telephone +39 0437 986111
Facsimile +39 0437 989066
Internet <http://www.eliwell.it>

GB

I

Technical Customer Support:
Telephone +39 0437 986300
Email: techsuppeliwell@invensyscontrols.com

Invensys Controls Europe
An Invensys Company

rel. 3/2006 - GB/I -
cod. 8FI20007

Ingressi analogici:
•4 ingressi NTC con range di visualizzazione da –35 a 150 °C
•4 ingressi configurabili 4-20 mA, NTC con range di visualizzazione da –35 a 150 °C
Uscite digitali:
•3 relè 250 V~ 8A con contatti in scambio SPDT
•9 relè 250 V~ 8A con contatti normalmente aperti SPST N.A.
Uscite analogiche **(solo versione /R)**: 4 uscite in
• tensione: 0-10 V= fino a 20mA con 1% di risoluzione max (f.s.) oppure
• **(su richiesta)** corrente: 4...20mA con carico max. 350**Ohm** con 1% di risoluzione max (f.s.).

CARATTERISTICHE TECNICHE BASE EXTM/H E EXTM/HR

Dimensioni: vedi tabella.

Ingressi digitali: 22 ingressi 24 V~ **oppure, su richiesta**, 14 ingressi 24 V~ + 8 ingressi 230 V~

Ingressi analogici:

- 8 ingressi NTC con range di visualizzazione da –35 a 150 °C
- 8 ingressi configurabili 4-20 mA, NTC con range di visualizzazione da –35 a 150 °C

- 3 relè 250 V~ 8A con contatti in scambio SPDT
- 17 relè 250 V~ 8A con contatti normalmente aperti SPST N.A.

Uscite analogiche **(solo versione /R)**: 4 uscite in

- tensione: 0-10 V= fino a 20mA con 1% di risoluzione max (f.s.) oppure
- **(su richiesta)** corrente: 4...20mA con carico max. 350**Ohm** con 1% di risoluzione max (f.s.).

CARATTERISTICHE TECNICHE ESPANSIONE EXTE1(/H)

Fare riferimento al Foglio Installazione ed Uso ENERGY XT- Espansione EXTE.

MONTAGGIO MECCANICO

ATTENZIONE!

Operare sui collegamenti sempre con strumento NON alimentato. Le operazioni devono essere svolte da personale qualificato.

Evitare di montare gli strumenti in luoghi soggetti ad alta umidità e/o sporcizia: essi, infatti, sono adatti per l'uso in ambienti con un grado di inquinazione ordinaria o normale.

Fare in modo di lasciare aerata la zona in prossimità delle feritoie di raffreddamento.

Il campo di temperatura ambiente ammesso per un corretto funzionamento è compreso tra –5 e 60 °C;

Base ENERGY XT

La base Energy XT è concepita per il montaggio su guida EN CEI 60715; il dispositivo elettronico è costituito da:

- 2 “SEMIFONDELLI” uguali tra di loro accoppiati dove alloggiato i circuiti stampati di comando (vedi fig.1b).

- 1 “CALOTTA” che costituisce la protezione superiore del dispositivo elettronico (vedi fig.1a).

- N. 4 “Dispositivi di aggancio a molla”, presenti sui 2 SEMIFONDELLI, per l' ancoraggio alla guida EN CEI 60715.

Tastiera

Fare riferimento al Foglio Installazione ed Uso ENERGY XT- Tastiera EXTK

Montaggio Base

Per l'installazione della BASE su GUIDA EN CEI 60715 procedere come segue:

Portare i quattro “dispositivi di aggancio a molla” in posizione di riposo (tramite l'impiego di un cacciavite facendo leva sugli appositi vani, vedi figura 2) .

Installare quindi la “BASE” sulla GUIDA EN CEI 60715 esercitando poi pressione sui “dispositivi di aggancio a molla” che si porteranno in posizione di chiusura.

Nota Bene: A “BASE” assemblata su GUIDA EN CEI 60715 , i “Dispositivi di aggancio a molla” dovranno essere orientati verso il basso.

COLLEGAMENTI ELETTRICI

ATTENZIONE!

Operare sui collegamenti elettrici sempre e solo a macchina spenta. Le operazioni devono essere svolte da personale qualificato.

Per una corretta connessione rispettare i seguenti avvertimenti:

- Alimentazione con caratteristiche diverse da quelle specificate possono seriamente danneggiare il sistema.
- Usare cavi di sezione adatta ai terminali usati.
- Per morsetteria a vite: svitare ciascuna vite della morsetteria, inserire il capo e riavvitare. Alla fine dell'operazione tirare dolcemente i cavi per controllarne il fissaggio.
- Per morsetteria a molla: inserire il capo del cavo nel morsetto e verificare lo scatto della molla. Alla fine dell'operazione tirare dolcemente i cavi per controllarne il fissaggio. Per estrarre premere sull' interruttore posto al di sotto del morsetto che farà rilasciare la molla.
- Separare per quanto possibile i cavi delle sonde e degli ingressi digitali dai carichi induttivi e dalle connessioni di potenza per evitare interferenze elettromagnetiche. Evitare che i cavi delle sonde siano posizionati in prossimità di altre apparecchiature elettriche (interruttori, conduttori, ecc.)
- Ridurre la lunghezza dei collegamenti per quanto possibile ed evitare di avvolgerli a spirale attorno a parti elettricamente connesse. E' consigliato utilizzare cavi schermati per le connessioni delle sonde.
- Evitare di toccare i componenti elettronici sulle schede per non provocare scariche elettrostatiche.

Per i tutti collegamenti elettrici fare riferimento alla figura 1. Per i dettagli fare riferimento al manuale d'uso.

Collegamento Base - Tastiera

Per i morsetti presenti sulla tastiera fare riferimento al Foglio Installazione ed Uso ENERGY XT- Tastiera EXTK.

Per la connessione tra base e tastiera è in dotazione un cavetto “tipo Ethernet” lungo 2 metri, recante alle estremità due plug “tipo Ethernet” ad 8 vie. È necessario fare in modo che il cavetto “tipo Ethernet” sia cablatto separatamente dai cavi di potenza.

NORMATIVE ED USO

Il prodotto risponde alle seguenti Direttive della Comunità Europea:

- Direttiva del consiglio 73/23/CEE e successiva modifiche
- Direttiva del consiglio 89/336/CEE e successive modifiche
- e risulta conforme alle seguenti Norme armonizzate
- LOW VOLTAGE: EN60335-1 per quanto applicabile
- EMC EMISSION: EN61000-6-3
- EMC IMMUNITY: EN61000-6-1

RESPONSABILITÀ E RISCHI RESIDUI

- La Eliwell Controls s.r.l. non risponde di eventuali danni derivanti da:
- installazione/uso diversi da quelli previsti e, in particolare, difforni dalle prescrizioni di sicurezza previste dalle normative e/o date con il presente;
 - uso su quadri che non garantiscono adeguata protezione contro la scossa elettrica, l'acqua e la polvere nelle condizioni di montaggio realizzate;
 - uso su quadri che permettono l'accesso a parti pericolose senza l'uso di utensili;
 - manomissione e/o alterazione del prodotto;
 - installazione/uso in quadri non conformi alle norme e disposizioni di legge vigenti.

DECLINAZIONE DI RESPONSABILITÀ

La presente pubblicazione è di esclusiva proprietà della Eliwell Controls s.r.l. la quale pone il divieto assoluto di riproduzione e divulgazione se non espressamente autorizzata. Ogni cura è stata posta nella realizzazione di questo documento; tuttavia la Eliwell Controls s.r.l. non può assumersi alcuna responsabilità derivante dall'utilizzo della stessa.Lo stesso dicasi per ogni persona o società coinvolta nella creazione e stesura di questo manuale. La Eliwell Controls s.r.l. si riserva il diritto di apportare qualsiasi modifica, estetica o funzionale, senza preavviso alcuno ed in qualsiasi momento.

Dip switches have to be set in order to:

- Enable or DISABLE the CANBUS network final resistor
- Specify the LSB network (RS-485) address of XT

The address of the EXTM is unique for **both serial lines (COM1 and COM3).**

The address is a byte formed by 2 parts:

- Device family (nibble MSB “upper part”): EEPROM parameter called FAA_ADDRESS
- Device address (nibble LSB “low part”): selectable by means of dip switches 2-3-4

Dip switch # 1

- ON: terminal resistor enabled
- OFF: terminal resistor DISABLED

Dip switch # 2-3-4

- ON: value =1
- OFF: value =0

Examples

- If dip 2 ON, dip 3 OFF, dip 4 OFF, then LSB=1(the binary number is 001 if read from right to left)
- If dip 2 ON, dip 3 ON, dip 4 OFF, then LSB=3 (the binary number is 011 if read from right to left)

I dip switch hanno lo scopo di:

- attivare la resistenza di terminazione di rete CANBUS
- indicare la parte “bassa” (LSB) dell'indirizzo di rete RS-485 dell'XT.

L'indirizzo del dispositivo EXTM è **unico per le due seriali COM1 e COM3.**

L'indirizzo è un byte costituito da 2 parti:

- famiglia del dispositivo (nibble MSB “parte alta”): parametro in EEPROM denominato FAA_ADDRESS
- indirizzo del dispositivo (nibble LSB “parte bassa”): selezionabile tramite i dip switch 2-3-4

dip switch 1

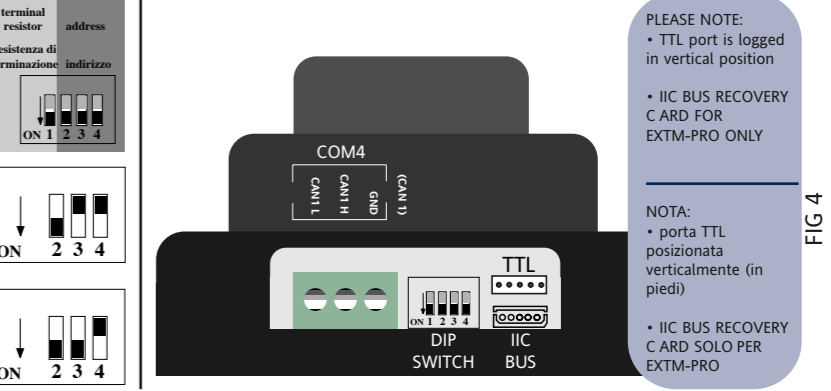
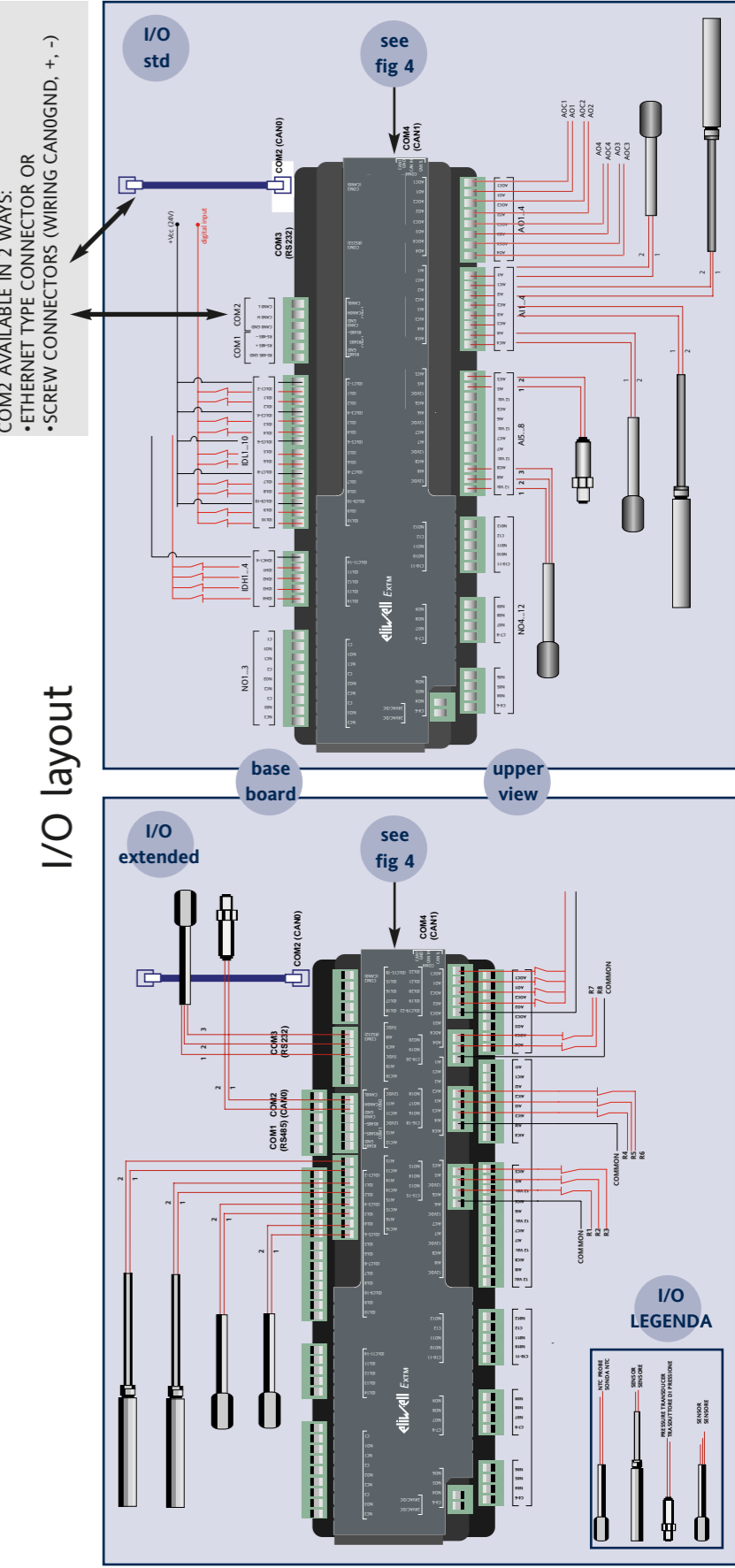
- ON: resistenza attivata
- OFF: resistenza NON attivata

dip switch 2-3-4

- ON: valore=1
- OFF: valore=0

esempi:

- se dip 2 ON, dip 3 OFF, dip 4 OFF allora LSB=1(in binario 001letto da dx a sx)
- se dip 2 ON, dip 3 ON, dip 4 OFF allora LSB=3 (in binario 011letto da dx a sx)



LIABILITY AND RESIDUAL RISKS

Eliwell Controls s.r.l. shall not be liable for any damages deriving from:

- installation/use other than that prescribed and, in particular, that which does not comply with safety standards anticipated by regulations and/or those given herein;
- use on boards which do not guarantee adequate protection against electric shock, water or dust under the conditions of assembly applied;
- use on boards which allow access to dangerous parts without the use of tools;
- tampering with and/or alteration of the products;
- installation/use on boards not complying with the standards and provisions of current legislation.

DISCLAIMER

This manual and its contents remain the sole property of Eliwell Controls s.r.l., and shall not be reproduced or distributed without its authorisation. Although great care has been exercised in the preparation of this document, Eliwell Controls s.r.l. cannot accept any liability whatsoever connected with its use. The same applies to any person or company involved in the creation of this manual. Eliwell Controls s.r.l. reserves the right to make any changes or improvements without prior notice. out giving prior notice and at any time.