

 **IMMERGAS**

IT

Istruzioni e avvertenze

IE

Instructions and warnings

3.021522
KIT
SUPERVISORE
IMPIANTO

Controllo elettronico

Electronic controller





Simboli:

 **Attenzione:** il simbolo nel coperchio plastico del controllo indica di riferirsi al presente foglio istruzione durante l'installazione elettrica.

1. INTRODUZIONE

1.1 Installazione

Ancoraggio meccanico

Il SI va installato su guida DIN. Per il fissaggio alla guida DIN, è sufficiente una leggera pressione del dispositivo preventivamente appoggiato in corrispondenza della guida stessa. Lo scatto delle linguette posteriori ne determina il bloccaggio alla guida. Lo smontaggio avviene altrettanto semplicemente, curando di fare leva con un cacciavite, sul foro di sgancio delle linguette medesime per sollevarle. Le linguette sono tenute in posizione di blocco da molle di richiamo.

1.2 Alimentazione

Il controllo va alimentato tra G e G0. Nell'installazione in alternata si deve utilizzare un trasformatore di sicurezza in Classe II di almeno 30VA con tensione di uscita di 24Vac, per l'alimentazione di un solo controllore SI.

Se si prevede di alimentare più controllori SI con il medesimo trasformatore, la potenza nominale di quest'ultimo deve essere pari a $n \times 30$ VA, dove "n" è il numero di controllori da alimentare dal trasformatore, indipendentemente dalla versione del controllore.

- Si raccomanda di separare l'alimentazione del controllo SI e terminale (o più SI e terminali) dall'alimentazione del resto dei dispositivi elettrici (contattori di potenza ed altri componenti elettromeccanici) all'interno del quadro elettrico.
- E' necessario predisporre un fusibile da 800mA 250V (5x20) sull'alimentazione del controllo e da 50 mA - 250V (5x20) sull'alimentazione del morsetto SYNC (solo per l'alimentazione a 48 Vdc). L'alimentazione è funzionalmente isolata da tutto il resto del circuito I/O e seriali comprese.
- E' necessario utilizzare una ferrite (es.tipo KITAGAWA part.no. RI 18-28-10) alla quale deve essere avvolto con due spire il cavo di alimentazione.
- Il sincronismo (SYNC) deve essere fornito tramite un trasformatore di sicurezza in Classe II con uscita 24Vac utilizzando i due PIN del morsetto "J2" denominati SYNC.

Nel caso in cui il controllo sia alimentato a 24Vac, questa può essere utilizzata anche per fornire il segnale di SYNC. In tal caso si deve eseguire fedelmente lo schema di cablaggio riportato in fig. 4.b.

Nel caso in cui invece, il controllo sia alimentato in continua 48 Vdc (36Vmin...72Vmax), il collegamento del SYNC dovrà essere fornito da un apposito trasformatore (almeno 1 VA) collegando la sua uscita a 24Vac ai due PIN SYNC. In tal caso si deve seguire fedelmente lo schema di cablaggio riportato in fig. 4.c, prevedendo l'inserimento di un fusibile da 50 mA - 250V.

- Per realizzare il collegamento dell'alimentazione al morsetto denominato J1 utilizzare un cavo con sezione minima di 1mm².

1.3 Connettori

Caratteristiche elettriche dei connettori estraibili utilizzati

Passo: 5,08 mm; Tensione nominale: 250 V; Corrente nominale: 12 A; Sezione del cavo: 0,25 mm² - 2, 5 mm² (AWG: 24 to 12); Lunghezza di spellatura: 7 mm; Dimensione filettatura vite: M3; Coppia di serraggio: 0,5-0,6 Nm

Passo: 3,81 mm; Tensione nominale: 160 V; Corrente nominale: 8 A; Sezione del cavo: 0,25 mm² - 1,5 mm² (AWG: 28 a 16); Lunghezza di spellatura: 7 mm; Dimensione filettatura vite: M2; Coppia di serraggio: 0,22-0,25 Nm

1.4 Avvertenze per l'installazione - ambienti di destinazione e collegamento

Evitare il montaggio delle schede negli ambienti che presentino le seguenti caratteristiche:

- umidità relativa maggiore del 90%;
- forti vibrazioni o urti;
- esposizioni a continui getti d'acqua;
- esposizione ad atmosfere aggressive ed inquinanti (es.: gas solforici e ammoniacali, nebbie saline, fumi) con conseguente corrosione e/o ossidazione;
- elevate interferenze magnetiche e/o radiofrequenze (evitare quindi l'installazione delle macchine vicino ad antenne trasmettenti);
- esposizioni del SI all'irraggiamento solare diretto e agli agenti atmosferici in genere;
- ampie e rapide fluttuazioni della temperatura ambiente;
- ambienti ove sono presenti esplosivi o miscele di gas infiammabili;
- esposizione alla polvere (formazione di patina corrosiva con possibile ossidazione e riduzione dell'isolamento);

 **Per il collegamento è indispensabile seguire le seguenti avvertenze:**

- prevedere un dispositivo di sezionamento dell'alimentazione nel rispetto delle normative vigenti;
- una tensione di alimentazione elettrica diversa da quella prescritta può danneggiare seriamente il sistema;
- utilizzare capicorda adatti per i morsetti in uso. Allentare ciascuna vite ed inserirvi i capicorda, quindi serrare le viti. Ad operazione ultimata tirare leggermente i cavi per verificarne il corretto serraggio;
- separare quanto più possibile i cavi dei segnali delle sonde e degli ingressi digitali dai cavi dei carichi induttivi e di potenza per evitare possibili disturbi elettromagnetici. Non inserire mai nelle stesse canaline (comprese quelle dei cavi elettrici) cavi di potenza e i cavi delle sonde. Evitare che i cavi delle sonde siano installati nelle immediate vicinanze di dispositivi di potenza (contattori, dispositivi magnetotermici o altro);
- ridurre il più possibile il percorso dei cavi dei sensori ed evitare che compiano percorsi a spirale che racchiudano dispositivi di potenza.
- evitare di avvicinarsi con le dita ai componenti elettronici montati sulle schede per evitare scariche elettrostatiche (estremamente dannose) dall'operatore verso i componenti stessi;
- separare l'alimentazione delle uscite digitali dall'alimentazione del SI;
- non fissare i cavi ai morsetti premendo con eccessiva forza il cacciavite per evitare di danneggiare il SI;
- scollegare dall'alimentazione il controllo prima di eseguire qualsiasi tipo di manutenzione o montaggio.
- qualora l'apparecchio venga impiegato in un modo non specificato dal costruttore, la protezione prevista dall'apparecchio potrebbe essere compromessa.
- in caso di guasto del controllo e delle schede opzionali, per la riparazione rivolgersi esclusivamente a Immergas;
- montare esclusivamente schede opzionali e connettori forniti da Immergas.

1.5 Manutenzione

 **Attenzione:**

- prima di effettuare qualunque intervento di manutenzione portare il dispositivo di sezionamento su OFF (spento);
- l'installazione e la manutenzione/ispezione del controllo sono riservati esclusivamente a personale tecnico qualificato, nel rispetto delle normative vigenti.

2. CARATTERISTICHE TECNICHE

2.1 Caratteristiche meccaniche

dimensioni	tutte le versioni sono disponibili su meccanica 6 Moduli DIN 105x110x60 mm
montaggio	su guida DIN

2.2 Contenitore plastico

- Agganciabile su guida DIN secondo norme DIN 43880 e CEI EN 50022
- Materiale: tecnopolimero
- Autoestinguenza: V2 (secondo UL94) e 960°C (secondo IEC 695)
- Prova biglia 125 °C
- Resistenza alle correnti striscianti ≥ 250 V
- Colore grigio RAL7035

2.3 Caratteristiche elettriche

Alimentazione di tipo isolata	Alimentazione in continua: 48 Vdc (36 Vmin...72 Vmax)
	Alimentazione in alternata: 24 Vac +10/-15 %, 50/60 Hz
	Assorbimenti massimi: P=6W, P=8VA, I _{max} =400mA
CPU	H8SX/1651 32-bit, 50 MHz
Memoria programma FLASH	2+2 MByte
Memoria dati SRAM	512 kByte organizzata a 16 bit
Memoria dati parametri EEPROM	13 kByte + 32 kB
Memoria NAND FLASH	32 MByte
Durata ciclo utile	0,2 s tipico (applicazioni media complessità)
Orologio	Disponibile di serie ed integrato sulla base

Tab. 2.a

Caratteristiche della Batteria

La batteria utilizzata all'interno del SI è di tipo a "bottono" al litio di codice CR2430 con tensione di 3Vdc di dimensioni 24mm x 3mm.

2.4 Caratteristiche delle SERIALI

Item	Tipologia	Reference	Caratteristiche fondamentali
Seriale DUE	FIELD Bus optoisolata	J8	<ul style="list-style-type: none"> • Integrata su scheda base • Seriale Optoisolata • Driver HW: RS485 optoisolato • Connettore estraibile 3 vie p. 3,81 • Lunghezza massima cavo schermato AWG20/22: 500m

Tab. 2.b

Nota:

- Utilizzare solo cavi schermati STP o S/UTP con entrambe le estremità della calza connesse a PE (vedere paragrafo "Collegamenti elettrici").
- La seriale 2 è progettata per essere MASTER. Questo implica che eventuali SI connessi come SLAVE, non possono essere connessi utilizzando la propria seriale 2. Tuttavia è ammessa la connessione di un solo SLAVE attraverso la propria seriale 2.

2.5 Ingressi Analogici

Avvertenza: separare quanto più possibile i cavi dei segnali delle sonde e degli ingressi digitali dai cavi relativi ai carichi induttivi e di potenza, per evitare possibili disturbi elettromagnetici.

2.6 Ingressi Digitali

Caratteristiche Ingresso Digitale

Il valore della corrente massima erogabile dall'ingresso digitale è pari a 5 mA (quindi la portata del contatto esterno deve essere almeno pari a 5 mA).

2.7 Altre caratteristiche

Condizioni di funzionamento	-10T60 °C, 90% UR non condensante
Condizioni di immagazzinamento	-20T70 °C, 90% UR non condensante
Grado di protezione	IP40 nel solo frontalino
Inquinamento ambientale	2
Classe secondo la protezione contro le scosse elettriche	da integrare su apparecchiature di Classe I e/o II
Periodo delle sollecitazioni elettriche delle parti isolanti	lungo
Tipo azioni	1 C
Tipo disconnessione o microinterruzione	microinterruzione
Categoria di resistenza al calore e al fuoco	Categoria D (UL94-V0)
Immunità contro le sovratensioni	Categoria II
Caratteristiche di invecchiamento (ore di funzionamento)	80.000
n.cicli di manovra operazioni automatiche	100.000 (EN 60730-1); 30.000 (UL 873)
Classe e struttura del software	Classe A
Categoria di immunità al surge	Categoria III (CEI EN 61000-4-5)

Tab. 2.c

Il dispositivo non è destinato ad essere tenuto in mano

3. DIMENSIONI MECCANICHE

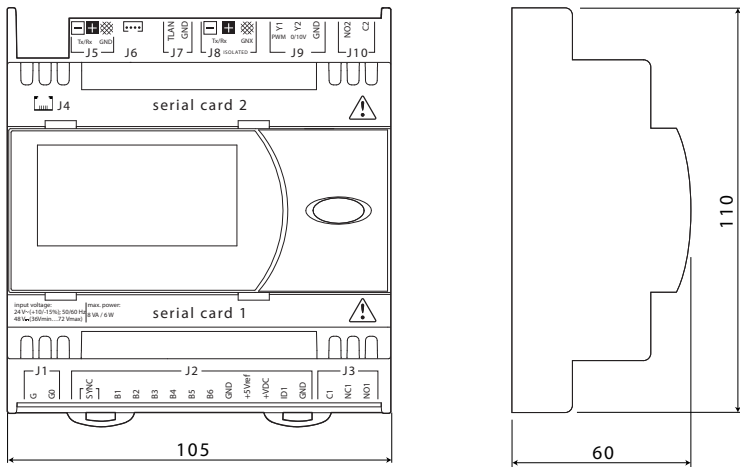


Fig. 3.a

(*) Il simbolo  indica attenzione e di fare riferimento al presente foglio istruzione per l'installazione elettrica.

4. DESCRIZIONE DEI MORSETTI

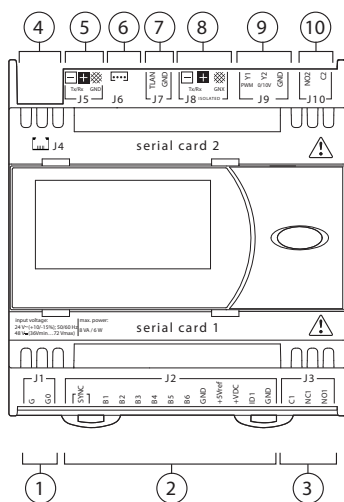


Fig. 4.a

Legenda:

- 1 connettore per l'alimentazione (G, G0) 24 Vac o 48 vdc (36 Vdc min...72 Vdc max)
- 2 ingressi per sincronismo "SYNC" per il taglio di fase e ingressi analogici NTC, 0...1 V, 0...5 V, 0...20 mA, 4...20 mA, +5 Vref per l'alimentazione sonde 5 V raziometriche e + Vdc (+21 Vdc) per sonde attive
- 3 uscita digitale
- 4 connettore per tutti i terminali standard della serie pCO e per il download del programma applicativo
- 5 connettore per rete locale pLAN
- 6 connettore per terminali pLD
- 7 connettore per rete tLAN
- 8 connettore per seriale "Field-Bus"optoisolata
- 9 uscite analogiche 0...10 V e PWM a taglio di fase
- 10 uscita digitale

IMMERGAS

4.1 Collegamenti elettrici

Alimentazione in alternata

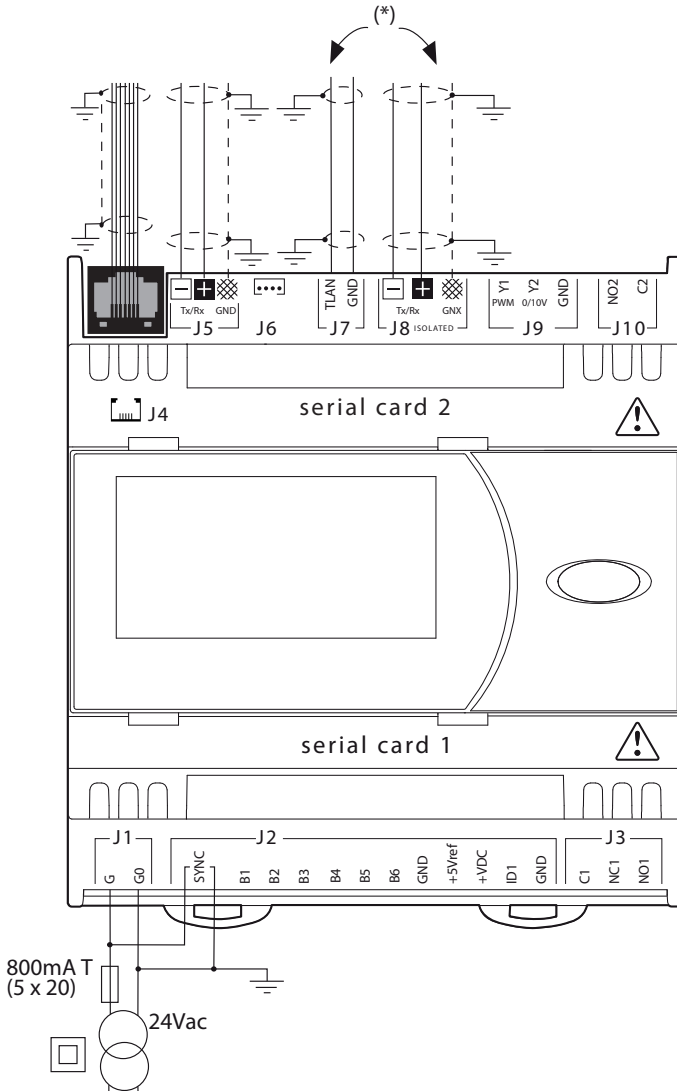


Fig. 4.b

alimentazione COMUNE tra controllo e SYNC

(*) connessione in alternativa

Alimentazione in continua

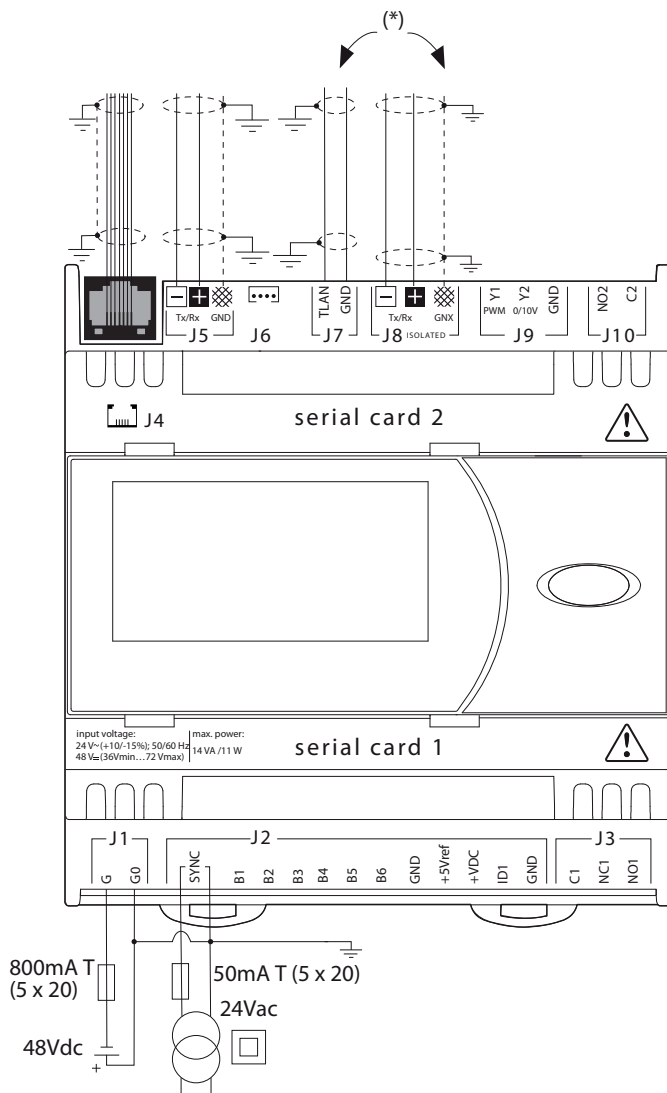


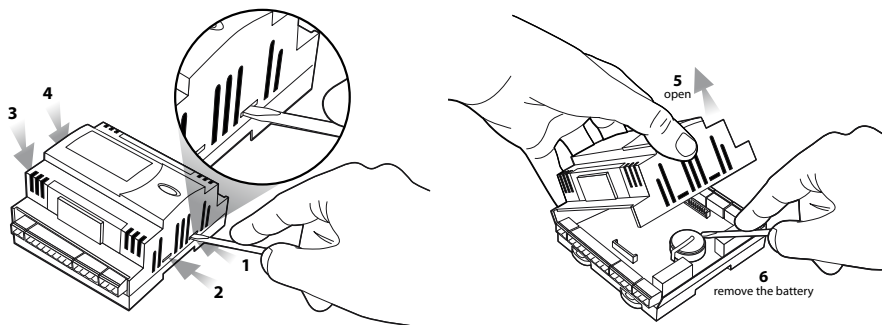
Fig. 4.c

alimentazione DIVERSA tra controllo e SYNC

(*) connessione in alternativa


Regole per lo smaltimento

- Non smaltire il prodotto come rifiuto solido urbano ma smaltirlo negli appositi centri di raccolta.
- Il prodotto contiene una batteria ed è quindi necessario rimuoverla separandola dal resto del prodotto seguendo le istruzioni riportate di seguito prima di procedere al suo smaltimento.
- Un uso improprio o uno smaltimento non corretto potrebbe avere effetti negativi sulla salute umana e sull'ambiente.
- Per lo smaltimento vanno utilizzati i sistemi di raccolta pubblici o privati previsti dalle leggi locali.
- In caso di smaltimento abusivo dei rifiuti elettrici ed elettronici sono previste sanzioni stabilite dalle vigenti normative locali in materia di smaltimento.





Symbol:

 Warning: the symbol in the plastic cover of the control, means to refer to this technical leaflet, during the electrical installation.

1. INTRODUCTION

1.1 Installation

Mechanical fastening

The SI is installed on a DIN rail. To fasten the unit to the DIN rail, press it lightly against the rail. The rear tabs will click into place, locking the unit to the rail. Removing the unit is just as simple, using a screwdriver through the release slot to lever and lift the tabs. The tabs are kept in the locked position by springs.

1.2 Power supply

The power supply is connected between G and G0. For AC installation, use a 30 VA class 2 safety transformer, output voltage 24 Vac, supplying one SI controller only.

If supplying multiple SI controllers with the same transformer, the rated power of the latter must be $n \times 30$ VA, where "n" is the number of controllers being supplied by the transformer, regardless of the version of controller.

- The power supply to the SI controller and terminal (or series of SI controllers and terminals) should be separate from the power supply to the other electrical devices (contactors and other electromechanical components) inside the electrical panel.
- A 250 V (5x20) 800 mA fuse must be installed in the power supply line of the controller and a 50 mA - 250 V (5x20) must be installed in the power supply of SYNC clamp (only for 48 Vdc power supply). The power supply is functionally insulated from the rest of the I/O circuit, including the serial connections.
- The power cable should be wound twice around a ferrite (i.e. KITAGAWA part no. RI 18-28-10).
- The synchronicity line (SYNC) must be supplied by a class 2 safety transformer with 24 Vac output using the two pins on terminal "J2" called SYNC.

If the controller has a 24 Vac power supply, this can also be used to supply the SYNC signal. It is necessary to follow exactly the wiring connection in fig. 4.b.

If, on the other hand, the controller has a DC power supply 48 Vdc (36 Vmin...72 Vmax), the SYNC connection must be supplied by a special transformer (at least 1 VA) connecting the 24 Vac output to the two SYNC pin. In this case, it must be protected by a 250 V 50 mA fuse (follow the Fig. 4.c).

- To make the power supply connection to terminal J1, use a cable with a minimum cross-section of 1 mm².

1.3 Connectors

Electrical specifications of the plug-in connectors used

Step: 5.08 mm; Rated voltage: 250 V; Rated current: 12 A; Cable size: 0.25 mm² - 2.5 mm² (AWG: 24 to 12); Stripping length: 7 mm; Screw thread size: M3; Tightening torque: 0.5- 0.6 Nm

Step: 3.81 mm; Rated voltage: 160 V; Rated current: 8 A; Cable size: 0.25 mm² - 1.5 mm² (AWG: 28 to 16); Stripping length: 7 mm; Screw thread size: M2; Tightening torque: 0.22- 0.25 Nm.

1.4 Installation warnings - operating environments and connections

Avoid assembling the boards in environments with the following characteristics:

- relative humidity greater than 90%;
- strong vibrations or knocks;
- exposure to continuous water sprays;
- exposure to corrosive or pollutant gases (e.g. sulphur or ammonia fumes, saline mist, smoke) so as to avoid corrosion and oxidation;
- strong magnetic and/or radio interference (therefore avoid installing the unit near transmitting antennae);
- exposure of the SI to direct sunlight or the elements in general;
- large and rapid fluctuations in ambient temperature;
- environments where explosives or mixes of flammable gases are present;
- exposure to dust (formation of corrosive patina with possible oxidation and reduction of insulation).



For connection, the following warnings must be observed:

- provide a power supply switch in accordance with the local disposal legislation;
- using a different power supply from the one specified may seriously damage the system;
- use cable ends suitable for the terminals. Loosen each screw and insert the cable ends, then tighten the screws. When completed, lightly tug the cables to check that they are tight;
- separate as much as possible the probe and digital input signal cables from the cables carrying inductive loads and power cables to avoid possible electromagnetic disturbance. Never run power cables (including the electrical cables) and probe signal cables in the same conduits. Do not install the probe cables in the immediate vicinity of power devices (contactors, circuit breakers or similar);
- reduce the path of the probe cables as much as possible, and avoid spiral paths that enclose power devices;
- avoid touching or nearly touching the electronic components fitted on the boards, so as to avoid electrostatic discharges (extremely dangerous) from the operator to the components;
- separate the power supply to the digital outputs from the power supply to the SI;
- when tightening the cables to the terminals do not exert excessive pressure on the screwdriver, to avoid damaging the SI;
- disconnect the controller from the power supply before performing any maintenance or assembly operations;
- if the device is used in a manner not specified by the manufacturer, the rated protection of the device may be compromised.
- in case of failure of the control and of optional boards, please only refer to Immergas service;
- install optional boards and connectors only supplied by Immergas.

1.5 Maintenance



- Disconnect the device (turn OFF) before accessing inside parts or during maintenance;
- all service and/or maintenance operations must be performed by specialist and qualified personnel, in accordance with the safety standards and legislation in force.

2. TECHNICAL SPECIFICATIONS

2.1 Mechanical specifications

dimensions	available in 6 DIN module format 105x110x60 mm
assembly	DIN rail

2.2 Plastic case

- Fitted on DIN rail as per DIN 43880 and IEC EN 50022
- Material: technopolymer
- Flame retardance: V2 (UL94) and 960 °C (IEC 695)
- Ball pressure test 125 °C
- Resistance to creeping current ≥ 250 V
- Colour grey RAL7035

2.3 Electrical specifications

Isolated power supply	DC power supply: 48 Vdc (36 V min to 72 V max)
	AC power supply: 24 Vac +10% to -15 %, 50/60 Hz
	Maximum power input: Ver.P=6 W, P=8 VA, I _{max} =400 mA
CPU	H8SX/1651 32-bit, 50 MHz
FLASH program memory	2+2 Mbytes
SRAM data memory	512 Kbytes, 16-bit
EEPROM parameter data memory	13 Kbytes + 32 kB
NAND FLASH memory	32 MByte
Duration of working cycle	0.2 s typical (applications of average complexity)
Clock	Available as standard and integrated on main board

Tab. 2.a

Battery specifications

The battery used inside the SI is a “button” sized lithium battery, code CR2430, 3 Vdc, dimensions 24 mm x 3 mm.

2.4 SERIAL specifications

Item	Type	Reference	Main specifications
Serial TWO	Opto-isolated FIELD Bus	J8	<ul style="list-style-type: none"> • Integrated on main board • Opto-isolated serial • HW driver: opto-isolated RS485 • 3-pin plug-in connector p. 3.81 • Maximum length of shielded cable AWG20/22: 500 m:

Tab. 2.b

Note:

- Use only STP or S/UTP cable with both extremity of shield connected to PE (see par. "Electrical connections).
- The serial 2 has been designed to be MASTER. This implicates that possible Supernode SLAVES, can not be connected using his own serial 2. Nevertheless it is possible connect only one pCO compact using his own serial 2.

2.5 Analogue inputs

Warning: separate as much as possible the probe and digital input signal cables from the cables carrying inductive loads and power cables to avoid possible electromagnetic disturbance.

2.6 Digital inputs

Specifications of the digital input

The maximum current available to the digital input is 5 mA (consequently the rating of the external contact must be at least 5 mA).

2.7 Other specifications

Operating conditions	-10T60 °C, 90% rH non-condensing
Storage and transport conditions	-20T70 °C, 90% rH non-condensing
Index of protection	IP40 front panel only
Environmental pollution	2
Classification according to protection against electric shock	to be integrated into Class 1 and/or 2 appliances
Period of stress across the insulating parts	long
Type of action	1 C
Type of disconnection or microswitching	microswitching
Category of resistance to heat and fire	Category D (UL94-V0)
Immunity against voltage surges	Category 2
Ageing characteristic (operating hours)	80,000
No. of automatic operating cycles	100,000 (EN 60730-1); 30,000 (UL 873)
Software class and structure	Class A
Category of immunity against surges	Category 3 (IEC EN 61000-4-5)

Tab. 2.c

The device is not designed to be hand-held.

3. MECHANICAL DIMENSIONS

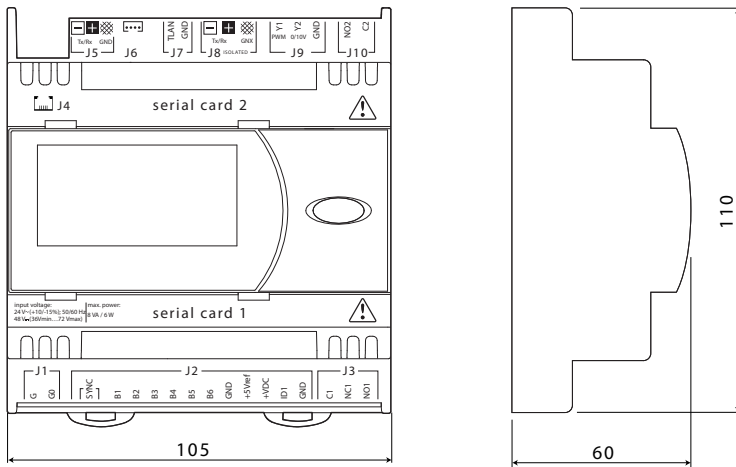
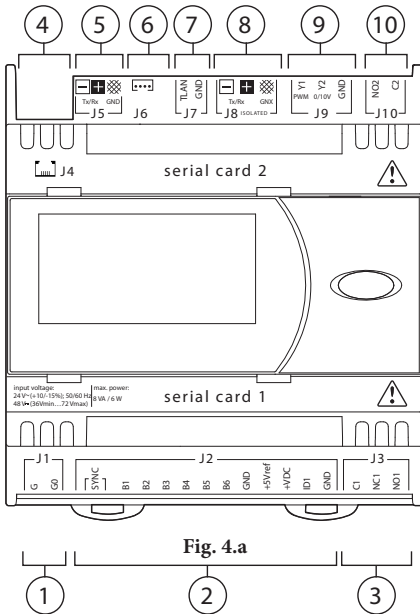


Fig. 3.a

(*) The icon  means to refer to this technical leaflet, during the electrical installation.

4. DESCRIPTION OF THE TERMINALS



Legende:

- 1 power supply connector (G, G0) 24 Vac or 48 vdc (36 Vdc min...72 Vdc max)
- 2 "SYNC" synchronicity inputs for phase control and NTC analogue inputs, 0...1 V, 0...5 V, 0...20 mA, 4...20 mA, +5 Vref for probe power supply 5 V ratiometric and + Vdc (+21 Vdc) for active probes
- 3 digital output
- 4 connector for all pCO series standard terminals and downloading the application program
- 5 pLAN connector
- 6 pLD terminal connector
- 7 tLAN connector
- 8 opto-isolated "Field-Bus" serial connector
- 9 0 to 10 V and PWM (phase control) analogue outputs
- 10 digital output

4.1 Electrical connections

AC power supply

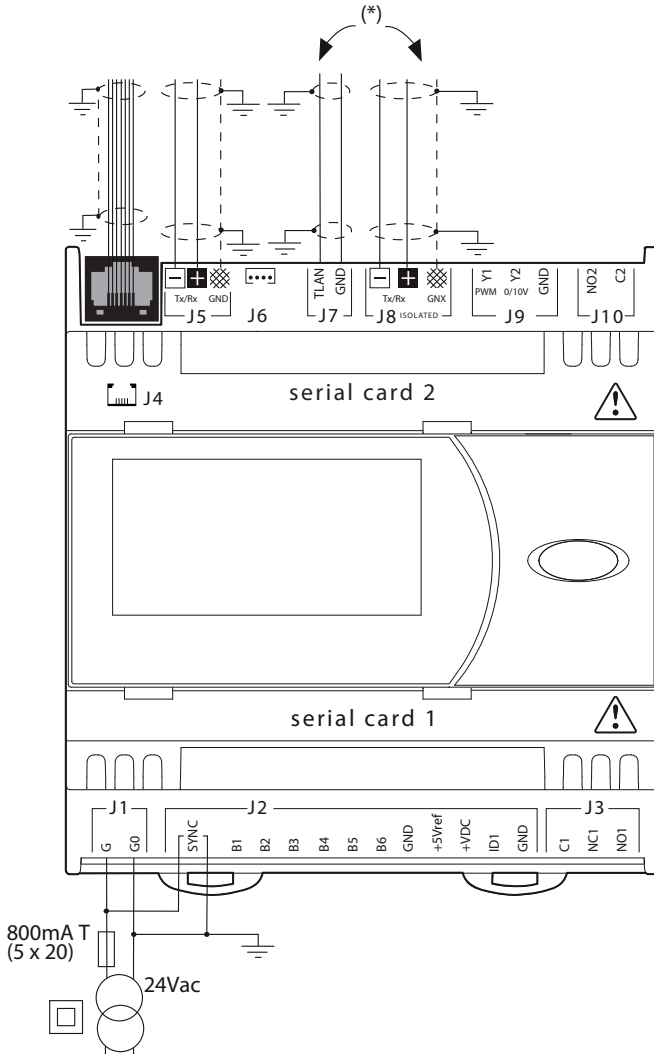


Fig. 4.b

COMMON power supply for controller & SYNC

(*) the use of tLAN port excluded the use of Field Bus port and vice versa.

DC power supply

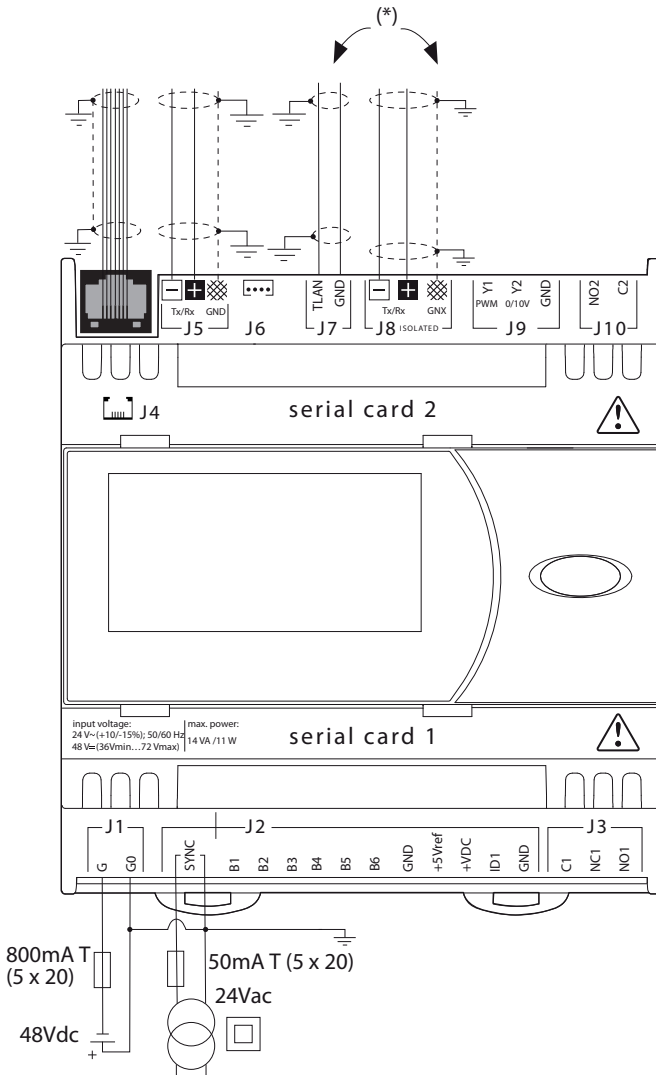


Fig. 4.c

SEPARATE power supply for controller & SYNC

(*) the use of tLAN port excluded the use of Field Bus port and vice versa.

IMMERGAS

Guidelines for disposal

- Do not dispose of the product as municipal waste; it must be disposed of through specialist waste disposal centres.
- The product contains a battery that must be removed and separated from the rest of the product according to the instructions provided, before disposing of the product.
- Improper use or incorrect disposal of the product may have negative effects on human health and on the environment.
- The public or private waste collection systems defined by local legislation must be used for disposal.
- In the event of illegal disposal of electrical and electronic waste, the penalties are specified by local waste disposal legislation.

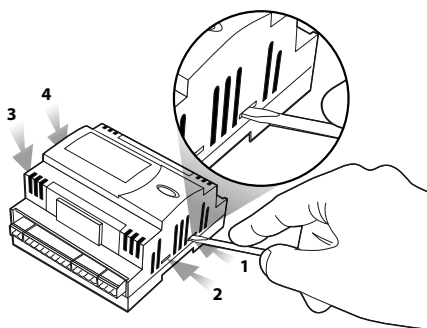


Fig. 4.d

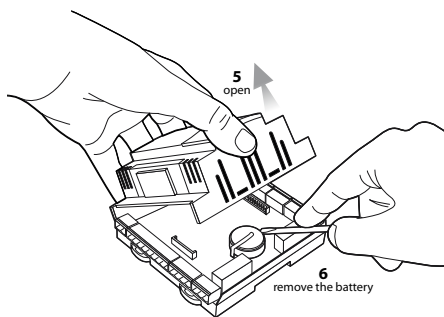


Fig. 4.e



immergas.com

Immergas S.p.A.
42041 Brescello (RE) - Italy
Tel. 0522.689011
Fax 0522.680617

Certified company ISO 9001