

## KPM30

Centralina di regolazione con display  
*Built-In Display Control Unit*

## KPM31

Centralina di regolazione cieca  
*Control unit without display*



Foglio istruzioni

*Technical leaflet*

**LEGGI E CONSERVA  
QUESTE ISTRUZIONI**

**READ AND SAVE  
THESE INSTRUCTIONS**



**Simboli:**



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

# 1. INTRODUZIONE

Il modulo di regolazione KPM30 e KPM31 nasce dalla grande esperienza Giacomini nel campo della termoregolazione degli impianti di riscaldamento e raffrescamento. La centralina di regolazione KPM30 è un apparecchio realizzato per essere impiegato in sistemi Giacomini di riscaldamento e/o raffrescamento radiante (a pavimento, parete o soffitto) in combinazione con i componenti per la termoregolazione bus ed altri dispositivi comunicanti con protocollo compatibile. Il modulo KPM30 è dotato di display e di sei tasti multifunzione; questo permette la programmazione, tramite menù guidato, dei parametri dell'impianto ed il successivo monitoraggio dell'impianto da parte dell'utente. Il modulo KPM30 consente una rapida connessione ai termostati ambiente K492B e K495B/L e ai moduli di espansione KPM35, senza l'uso di dispositivi ausiliari quali cassette di distribuzione e/o relè d'interfaccia. In aggiunta, viene gestito in modo automatico l'intervento del circolatore e l'azionamento del servocomando per valvola miscelatrice. La versione KPM31 ha le stesse caratteristiche del KPM30 ma senza il display, pertanto deve necessariamente essere installato in combinazione con il display remoto KD201, che è un accessorio opzionale per il modello KPM30. Grazie ai morsetti estraibili e al design a norma DIN è possibile installarlo in quadri elettrici ispezionabili.

## 1.1 Versioni disponibili

---

La famiglia KPM30/31 è disponibile in diverse versioni:

- KPM30Y001 KPM31Y001 stand alone per la gestione di una valvola miscelatrice
- KPM30Y002 KPM31Y002 stand alone per la gestione di due valvole miscelatrici
- KPM30Y003 KPM31Y003 per la gestione da uno a tre termostati ambiente ed il controllo di una valvola miscelatrice un deumidificatore o fan-coil
- KPM30Y004 KPM31Y004 per la gestione da uno a sedici termostati ed il controllo di una valvola miscelatrice e sette macchine per il trattamento dell'aria (da utilizzare in combinazione con i moduli di espansione KPM35)
- KPM30Y005 KPM31Y005 per la gestione da uno a sedici termostati ed il controllo di due valvole miscelatrici e sette macchine per il trattamento dell'aria (da utilizzare in combinazione con i moduli di espansione KPM35)

## 1.2 Installazione

---

### Ancoraggio meccanico

Il KPM30/ KPM31 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, facendo 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.

## 1.3 Alimentazione

---

Il modulo di controllo va alimentato tra G e G0, con morsetto G0 sempre connesso a terra (PE). Nell'installazione in alternata si deve utilizzare un trasformatore di sicurezza in Classe II di almeno 30 VA con tensione di uscita di 24 Vac, per l'alimentazione di un solo controllore KPM30/ KPM31.

Se si prevede di alimentare più controllori KPM30/ KPM31 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 modulo di controllo.

- Si raccomanda di separare l'alimentazione del modulo di controllo KPM30/KPM31 dall'alimentazione del resto dei dispositivi elettrici (contattori di potenza ed altri componenti elettromeccanici) all'interno del quadro elettrico.
- Per la connessione seriale utilizzare un cavo schermato AWG 20/22.
- Il bus deve essere cablato in modalità "entra-esci". La lunghezza della rete non deve superare i 500 m. Installare una resistenza da 120  $\Omega$  tra RX/RT+ e RX/RT- del primo e dell'ultimo elemento collegato alla rete bus. Il cavo bus deve essere installato in guaine dedicate, separate e distanziate dai cavi di potenza.
- E' necessario predisporre un fusibile da 800 mA - 250 V (5x20) sull'alimentazione del controllo e da 50 mA - 250 V (5x20) sull'alimentazione del morsetto SYNC (solo per 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 24 Vac utilizzando i due PIN del morsetto "J2" denominati SYNC.

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

Nel caso in cui invece, il controllo sia alimentato in continua a 48 Vdc (36 Vmin...72 Vmax), il collegamento del SYNC dovrà essere fornito da un apposito trasformatore (almeno 1 VA) collegando la sua uscita a 24 Vac ai due PIN SYNC. In tal caso si deve seguire fedelmente lo schema di cablaggio, 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 min. di 1 mm<sup>2</sup>.

## 1.4 Connettori

---

### Caratteristiche elettriche dei connettori estraibili utilizzati

Passo: 5,08 mm; Tensione nominale: 250 V; Corrente nominale: 12 A; Sezione del cavo: 0,25 mm<sup>2</sup> - 2, 5 mm<sup>2</sup> (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 mm<sup>2</sup> - 1,5 mm<sup>2</sup> (AWG: 28 a 16); Lunghezza di spellatura: 7 mm; Dimensione filettatura vite: M2; Coppia di serraggio: 0,22-0 25 Nm.

## 1.5 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 KPM30 KPM31 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 KPM30/KPM31;
- non fissare i cavi ai morsetti premendo con eccessiva forza il cacciavite per evitare di danneggiare il KPM30 KPM31;
- scollegare dall'alimentazione il modulo di controllo prima di eseguire qualsiasi tipo di manutenzione o montaggio;
- il controllo deve essere integrato all'interno di un quadro e non deve essere raggiungibile per evitare colpi e urti; 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 Giacomini;
- montare esclusivamente schede opzionali e connettori forniti da Giacomini.

## 1.6 Manutenzione

---



- prima di effettuare qualunque intervento di manutenzione portare il dispositivo di sezionamento su OFF (spento);
- l'installazione e la manutenzione/ispezione del modulo di 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 105x115x60 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  $\geq 250$  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=11W, P=14VA, I <sub>max</sub> =700mA
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

#### Caratteristiche della Batteria

La batteria utilizzata all'interno del kpm30 kpm31 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 ZERO	PLAN	J4, J5	Integrata su scheda base Non optoisolata Driver HW: RS485 Connettori: Jack telefonico + Estraibili 3 vie p. 3,81			
			<b>LUNGHEZZA CAVO</b>			
			Connettore	Tipo cavo schermato	Lmax (m)	Alimentazione
			J4	AWG20/22	50	Provided by KPM30 KPM31 (150 mA)
			J4	AWG20/22	200	Provided by KPM30 KPM31 (150 mA)
J4	AWG20/22	500	-			
J5	AWG20/22	500	-			
Seriale UNO	BMS 1	Serial Card 1	Non integrata sulla base Driver HW: non presente Permette l'utilizzo di tutte le schede opzioni di tipologia BMS della famiglia KPM30 KPM31			
Seriale DUE	FIELD Bus optoisolata	J8	Integrata su scheda base Seriale Optoisolata Driver HW: RS485 optoisolato Connettore estraibile 3 vie p. 3,81 Lunghezza massima cavo schermato AWG20/22: 500 m			
	tLAN	J6/J7	In alternativa alla seriale Field Bus sarà possibile utilizzare: la seriale tLAN resa disponibile su un connettore 2 vie p. 3,81 (J7) oppure la connessione per un terminale K495LY002 resa disponibile sull'apposito connettore 4 vie (J6) J7: lunghezza massima cavo schermato (2 poli + schermo) AWG20/22: 30 m J6: lunghezza massima cavo quadripolare (vedere tabella accessori): 2 m per ambiente domestico, 10 m per ambiente residenziale			

### 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 KPM30 KPM31 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 Collegamento rete pLAN/terminale utente

Tipologia	Asincrono half duplex RS485
Velocità di trasmissione	62,5 Kbps o 115,2 Kbps selezionabili via software
Massimo numero di unità connettabili	32 Unità massime consentite
Connettore per terminale	Telefonico a 6 vie (J4)
Connettore per rete Plan, Terminale grafico, Terminale aria	Connettore estraibile a 3 vie, passo 3,81mm (J5)

### Nota:

- Su J4 è consentito il collegamento al massimo di un terminale KD201Y001.
- Terminale grafico e terminale aria vanno sempre alimentati con alimentazioni separate.

## 2.6 Ingressi Analogici

Lunghezza max cavo	10 m	
Conversione analogica	A/D converter a 10-bit CPU built-in	
Modelli	TYPE A	TYPE B
NTC -50T90 °C; R/T 10 kΩ a 25 °C o NTC HT 0T150 °C	B1, B2, B3, B4, B5, B6,	B1, B2, B3, B4, B5, B6
Tensione 0...1 Vdc	B1, B2, B3, B4, B5, B6	
Tensione 0...5 Vdc raziometrici	B1, B2, B5, B6	
Tensione 0...10 Vdc	B1, B2, B5, B6	
Corrente 0...20 mA o 4...20 mA	B1, B2	
PT1000 -100T200 °C; R/T 1000 Ω a 0 °C	B3, B4	
Ingresso digitale pulito (5 mA)	B5, B6, B7, B8	B5, B6
Totale	8	6

**Avvertenza:** per l'alimentazione di eventuali sonde attive, è possibile utilizzare i +21 V disponibili sul morsetto +VDC, la corrente massima erogabile è di  $I_{max}=60$  mA protetta termicamente da cortocircuiti. Per l'alimentazione delle sonde raziometriche 0...5 Vdc si devono utilizzare i +5 VREF con corrente massima erogabile di  $I_{max}=60$  mA protetta termicamente da cortocircuiti.

### Caratteristiche

Costante di tempo	0.5 s
Precisione	± 0.3% del fondo scala
Classificazione dei circuiti misura	Categoria I (CEI EN 61010-1)

**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.

## 2.7 Ingressi Digitali

Lunghezza max cavo	10 m	
Tipo	Non optoisolati a contatto pulito	
Alimentazione	Interna	
Modelli	TYPE A	TYPE B
Ingressi analogici multifunzione (vedi nota)	B5, B6, B7, B8	B5, B6
Ingresso digitale veloce	ID1	ID1
Ingresso digitale normale	ID2	ID2
Totale	6	4

**Nota:** Ingressi analogici multifunzione: questi ingressi analogici possono essere programmati via software come ingressi digitali in alternativa alla funzionalità come ingresso analogico. Tutti gli ingressi digitali sono riferiti a GND.

### Caratteristiche Ingresso Digitale Normale e Veloce

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).

## 2.8 Uscite Analogiche

Lunghezza max cavo	10 m	
Tipo	Non optoisolate	
Alimentazione	Interna	
Modelli	TYPE A	TYPE B
Uscita analogica 0...10 Vdc	Y2	Y2, Y3, Y4
Uscita analogica PWM a taglio di fase con impulso a 5 Vdc di durata	Y1	Y1
Totale	2	4

### Caratteristiche

Risoluzione	8 bit
Precisione	± 2% del fondo scala sulla Y2
Tempo di assestamento	2s
Carico massimo	1kΩ (10 mA) per la Y2 0/10V, 470 Ω (10 mA) per la Y1 PWM

## 2.9 Uscite digitali

Il KPM30 KPM31 prevede 7 uscite digitali. Per facilità di cablaggio i morsetti comuni di alcune uscite sono stati divisi in gruppi, a seconda della distanza di isolamento.

All'interno di un gruppo, le uscite hanno tra loro isolamento singolo e quindi devono essere sottoposte alla stessa tensione (generalmente 24 Vac o 110...230 Vac). Tra i gruppi c'è l'isolamento rinforzato e quindi i gruppi possono essere sottoposti a tensione diversa.

Caratteristiche tecniche delle uscite	Gruppo di isolamento	Connettore	Modelli				
			Tipo A	Tipo A (2 SSR)	Tipo B	Tipo B (2 SSR)	Tipo B (4 SSR)
relè SPDT: UL873: 2,5 A resistivi, 2 A FLA, 12 A LRA, 250 Vac, C300 pilot duty (30.000 cicli) EN60730-1: 2 A resistivi, 2 A induttivi, cos(phi)=0,6, 2 (2) A (100.000 cicli)	1	J3	1	-	1	-	1
	2	J10	1	-	1	-	1
relè SPST: UL873: 1 A resistivi, 1 A FLA, 6 A LRA, 250 Vac, D300 pilot duty (30.000 cicli) EN60730-1: 1 A resistivi, 1 A induttivi, cos(phi)=0,6, 1 (1) A (100.000 cicli)	3	J11	5	5	2	2	-
	4	J12	-	-	2	2	-

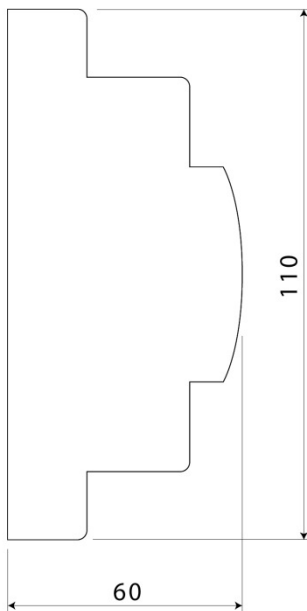
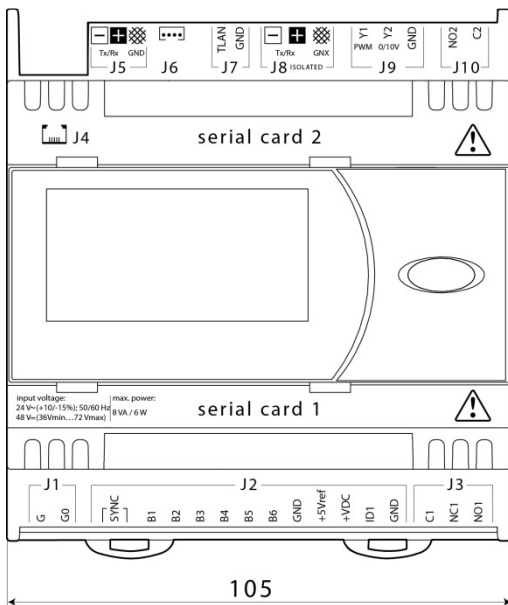
## 2.10 Altre caratteristiche

Condizioni di funzionamento	-10T60 °C, 90% UR non condensante
Condizioni di immagazzinamento e trasporto	-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)

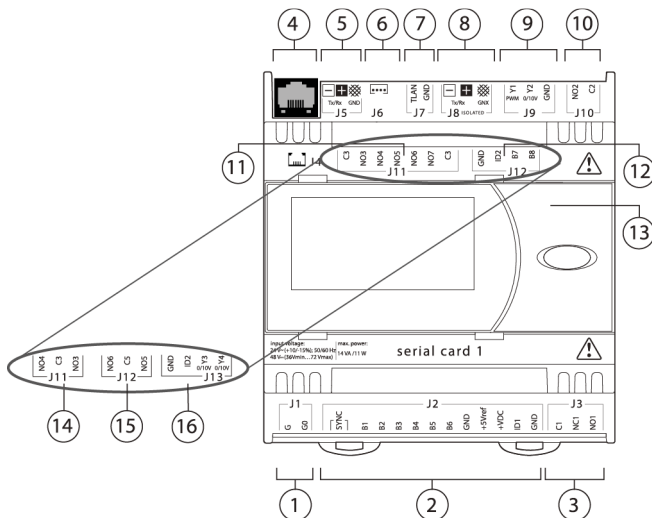
Il dispositivo non è destinato ad essere tenuto in mano.



### 3. DIMENSIONI meccaniche



## 4. DESCRIZIONE DEI MORSETTI



### 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
11	uscite digitali (Tipo A)
12	ingressi analogici NTC e ingressi digitali (Tipo A)
13	sportello rimovibile per accesso USB
14	uscite digitali (tipo B)
15	uscite digitali (tipo B)
16	Ingresso digitale e uscite analogiche 0...10 V (Tipo B)

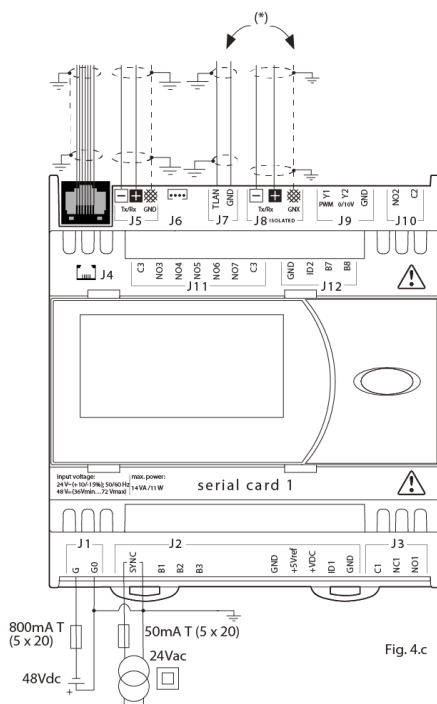


Fig. 4.c

alimentazione COMUNE tra controllo e SYNC

(\*) l'uso della porta tLAN esclude l'uso della porta Field Bus e viceversa.



#### AVVERTENZE PER IL CORRETTO SMALTIMENTO DEL PRODOTTO

Questo prodotto rientra nel campo di applicazione della Direttiva 2012/19/UE riguardante la gestione dei rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche (RAEE). L'apparecchio non deve essere eliminato con gli scarti domestici in quanto composto da diversi materiali che possono essere riciclati presso le strutture adeguate. Informarsi attraverso l'autorità comunale per quanto riguarda l'ubicazione delle piattaforme ecologiche atte a ricevere il prodotto per lo smaltimento ed il suo successivo corretto riciclaggio.

Si ricorda, inoltre, che a fronte di acquisto di apparecchio equivalente, il distributore è tenuto al ritiro gratuito del prodotto da smaltire. Il prodotto non è potenzialmente pericoloso per la salute umana e l'ambiente, ma se abbandonato nell'ambiente impatta negativamente sull'ecosistema. Leggere attentamente le istruzioni prima di utilizzare l'apparecchio per la prima volta.

Si raccomanda di non usare assolutamente il prodotto per un uso diverso da quello a cui è stato destinato, essendoci pericolo di shock elettrico se usato impropriamente.

Il simbolo del bidone barrato, presente sull'etichetta posta sull'apparecchio, indica la rispondenza di tale prodotto alla normativa relativa ai rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche.

L'abbandono nell'ambiente dell'apparecchiatura o lo smaltimento abusivo della stessa sono puniti dalla legge.



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

# 1. INTRODUCTION

The KMP30 and KM31 Control Modules come from Giacomini's great experience on Heating and cooling thermoregulation systems. The KM30 regulation device is a module dedicated to the control of Giacomini's Heating and cooling radiant system (underfloor, under wall and ceiling versions) to be combined with other thermoregulation devices communicating via appropriate BUS protocol. The KM30 provides a built-in display with six multi-function membrane buttons. With a guided menu, these buttons enable the parameterization of the whole system settings and subsequent monitoring for the user. The KM30, also provides fast connection to K492B and K495B/L zone thermostats and KPM35 expansion modules, without using additional devices such as distribution boxes or interface relays. In addition, it is automatically managed the operation of the pump and the drive of the actuator for mixing valve. The KPM31 has same characteristics of KPM30, but without display. Therefore, it must necessarily be installed in combination with the remote display KD201, which is an optional accessory for the model KPM30. With plug-in terminals and design according to DIN norms, both KPM30 and KPM31 can be installed on inspected electrical panels.

## 1.1 Available Versions (Codes)

---

KPM30/31 family range is available in following models

- KPM30Y001; KPM31Y001: stand alone for the management of a mixing valve
- KPM30Y002 KPM31Y002: stand alone for the management of two mixing valves
- KPM30Y003 KPM31Y003 for the management of one to three thermostats and the control of a mixing valve with a dehumidifier or fan-coil
- KPM30Y004 KPM31Y004 for the management of one to sixteen thermostats, and the control of a mixing valve plus seven air handling units (to be used in combination with the expansion modules KPM35)
- KPM30Y005 KPM31Y005 for the management of one to sixteen thermostats and the control of two mixing valves plus seven machines for the treatment of the air (to be used in combination with the expansion modules KPM35).

## 1.2 Installation

---

### Mechanical fastening

The KPM30 / KPM31 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.

## 1.3 Power Supply

---

The power supply is connected between G and G0, with G0 always connected to the ground terminal (PE). For AC transformer, in order to power a single controller KPM30 / KPM31, it must be used a Class II safety of at least 30 VA with voltage output of 24 Vac.

If you plan to power multiple controllers KPM30 / KPM31 with the same transformer, the rated power must be equal to "n" x 30 VA, where "n" is the number of controllers supplied by the transformer, regardless of the version of the control.

- Be sure to disconnect the power supply to the control KPM30 / KPM31 from the rest of the electrical devices inside the electrical panel (i.e. power contactors and other electromechanical components).
- For the serial connection use a shielded AWG 20/22 cable.
- The bus must be wired in "enter-exit" mode. The length of the network must not exceed 500 m. Install a 120 Ω resistor between RX/RT+ and RX/RT- of the first and last element connected to the bus network. The bus cable must be installed in dedicated sheaths, separated and spaced from the power cables.
- It is necessary to provide a fuse mA 800 - 250 V ( 5x20) on KPM30 / KPM31 power supply and a fuse mA 50 - 250 V ( 5x20) on SYNC terminal supply (only for 48 Vdc supply). The power supply is functionally isolated from the rest of the I/O circuit, including serial ports.
- It's necessary to use a "ferrite" (es. KITAGAWA part.no. RI 18-28-10 ) 7AXX to which the power supply cable must be wounded with two coils.
- The synchronization (SYNC) must be provided via a safety transformer Class II with 24 Vac output, using the two pin terminal "J2" called SYNC.

In case the control is powered at 24 Vac, this power supply can also be used to provide the signal SYNC. This case must faithfully follow the wiring diagram shown in Fig. 4.b.

When, instead, the control is powered at 48 Vdc (36 ... 72 Vmax Vmin), the connection of the SYNC must be provided by a dedicated transformer (at least 1 VA) which 24 Vac outputs must be connected to the two SYNC PINs. This case must faithfully follow the wiring diagram shown in Fig. 4.c, providing for the insertion of a fuse 50 mA 250V.

To realize the power connection to the terminal marked J1, use a cable with a minimum cross-section. of 1 mm<sup>2</sup>.

## 1.4 Terminals

---

Electrical characteristics of all terminals used

Pitch: 5.08 mm Rated voltage: 250V, Nominal current: 12 A, cross section: 0.25 mm<sup>2</sup> - 2, 5 mm<sup>2</sup> (AWG 24 to 12)

Stripping length: 7 mm Screw thread size : M3 tightening torque: 0.5-0.6 Nm;

Pitch: 3.81 mm Rated voltage: 160V, Nominal current: 8 A, cross section: 0.25 mm<sup>2</sup> - 1.5 mm<sup>2</sup> (AWG 28 to 16)

Stripping length: 7 mm Screw thread size : M2; torque: 25 Nm 0.22 to 0.

## 1.5 Safety instructions for installation - target environments and connection

---

Avoid mounting the boards in environments with the following characteristics:

- relative humidity greater than 90%;
- strong vibration or shock;
- exposure to continuous jets of water;
- exposure to aggressive and polluting atmospheres (eg: sulfur and ammonia gases, saline mist, smoke) which may cause corrosion and / or oxidation;
- strong magnetic and / or radio frequency (thus avoid installation near transmitting antennae);
- exposure of KPM30 KPM31 to direct sunlight and atmospheric agents in general;
- large and rapid fluctuations in ambient temperature;
- environments containing explosive or flammable mixtures of gases;
- exposure to dust (formation of corrosive coat with possible oxidation and reduction of insulation).



**Providing connection, you must follow the following instructions:**

- provide a supply disconnecting device in accordance with the regulations;
- a power supply voltage other than that specified, may seriously damage the system;
- use cable ends suitable for the corresponding terminals. Loosen each screw and insert the cable ends, then tighten the screws. When the operation is completed, slightly tug the cables to check the proper tightening;
- separate as much as possible the signal cables of probes and digital inputs from the cables carrying inductive loads and power cable, to avoid possible electromagnetic disturbance. Never use the same channels ( including the electrical cables) power cables and probe cables . Do not allow probe cables to be installed in the immediate vicinity of power devices (contactors, circuit breakers or other);
- reduce as much as possible the path of the sensor cables and avoid spiral paths that enclose power devices.
- Avoid touching - or nearly touching - the electronic components mounted on the boards to prevent electrostatic discharge (extremely dangerous) from the operator to the components;
- separate the power of the digital outputs from the KPM30 KPM31 ;
- to prevent damage to the KPM30 KPM31, do not fix cables to terminals by pressing the screwdriver with excessive force;
- unplug the control before performing any maintenance or installation;
- the control must be integrated into an electrical panel and must not be reachable in order to avoid knocks and bumps;
- if the unit is used in any manner not specified by the manufacturer, the protection provided by the instrument may be impaired ;
- in the event of failure of the control and the optional boards, repair , contact a Giacomini ;
- Exclusively use only optional cards and connectors supplied by Giacomini.

## 1.6 Maintenance

---

- Before performing any maintenance, make sure the supply disconnecting device is turned OFF ( off);
- installation and maintenance / inspection of the control are exclusively reserved to qualified service personnel in accordance with the regulations.

## 2. TECHNICAL SPECIFICATIONS

### 2.1 Mechanical Characteristics

---

Dimensions: all versions, are available on mechanical 6 DIN modules 105x115x60 mm DIN rail mounting

### 2.2 Plastic Case

---

- DIN rail mounting according to DIN 43880 and CEI EN 50022
- Material: technopolymer
- Fire retardant: V2 (UL94) and 960 °C (according to IEC 695)
- Ball pressure test 125 °C
- Resistance to creeping current  $\geq 250$  V
- Grey RAL7035

### 2.3 Electrical Characteristics

---

Isolated Power Supply	DC power supply: 48 Vdc (36 ... 72 Vmin Vmax)
	AC power supply: 24 Vac +10 / -15%, 50/60 Hz
	Maximum Absorption: P = 11W, P = 14VA, I <sub>max</sub> = 700mA
CPU	H8SX/1651 32-bit, 50 MHz
Program FLASH memory	2+2 MByte
SRAM data memory	512 Kbytes organized in 16-bit
EEPROM Parameter data memory	13 kByte + 32 kB
NAND FLASH Memory	32 MByte
Program Cycle Duration (indicative)	0.2 s typical (medium complexity applications)
Clock	Available as standard

#### Battery Features

The battery used within the kPM30 kMP31 is a lithium CR2430 code "dot" type with 3Vdc voltage; dimensions: 24mm x 3mm.

## 2.4 Serial Ports Characteristics

Port	Type	Reference	Caratteristiche fondamentali			
Serial ZERO	pLAN	J4, J5	Integrated on base board not optically isolated Driver HW: 485 Connectors: Telephone jack + 3-way p. 3.81			
			<b>CABLE CHARACTERISTICS</b>			
			Pin	Shielded Cable Type	Lmax (m)	Power Supply
			J4	AWG20/22	50	Provided by KPM30 KPM31 (150 mA)
			J4	AWG20/22	200	Provided by KPM30 KPM31 (150 mA)
J4	AWG20/22	500	-			
J5	AWG20/22	500	-			
Serial 1	BMS 1	Serial Card 1	Not Integrated on Base Board Driver HW: not present Allows the use of all optional BMS cards for KPM30 KPM31 family			
Serial 2	FIELD Bus opto-isolated	J8	Integrated on base board serial Optoisolated HW driver: RS485 opto-isolated Removable connector 3-way p. 3.81 Maximum length of shielded cable AWG20/22: 500 m			
	tLAN	J6/J7	Alternatively to serial field bus you can use: <ul style="list-style-type: none"> <li>- the serial tLan made available on a 2-way connector p. 3.81 (J7) or connection to a KA495LY002 terminal available on the appropriate 4-way connector (J6)</li> <li>- J7: maximum length of shielded cable (2 wires + shield) AWG20/22: 30 m</li> <li>- J6: maximum length core cable (see accessories table): 2 m for the home environment, 10 m for residential</li> </ul>			

### Note:

- Use only shielded STP or S / UTP with both ends of the hose connected to PE (see section "Electrical Connections").
- The Serial 2 is designed to be MASTER. This implies that any KPM30 KPM31 connected as SLAVES, can't be connected using their serial 2. However, it is allowed the connection of a slave only through its serial 2.

## 2.5 Connecting pLAN network to user terminal

Type	Asynchronous half-duplex RS485
Speed Transmission	62.5 Kbps or 115.2 Kbps software selectable
Maximum number of connectable units	32 units maximum allowed
Terminal Connector	6 pin telephone (J4)
Connector for Plan Network, graphics terminal, Air terminal	Removable connector 3-way 3.81 mm pitch (J5)

### Note:

- On J4 is allowed to connect to more than one terminal KD201Y001.
- Graphic display terminal and air terminal should be always powered with separate power supplies.



## 2.6 Analog Inputs

Maximum cable length	10 m	
Analog conversion	A/D converter a 10-bit CPU built-in	
Models	TYPE A	TYPE B
NTC-50T90 °C, R / T 10 k at 25 °C or NTC HT 0T150 °C	B1, B2, B3, B4, B5, B6,	B1, B2, B3, B4, B5, B6
Voltage 0 ... 1 VDC	B1, B2, B3, B4, B5, B6	
Voltage 0 ... 5 Vdc ratiometric	B1, B2, B5, B6	
Voltage 0 ... 10 Vdc	B1, B2, B5, B6	
Current 0 ... 20 mA or 4 ... 20 mA	B1, B2	
PT1000-100T200 °C, R / T 1000 Ω at 0 °C	B3, B4	
Digital input (5 mA)	B5, B6, B7, B8	B5, B6
total	8	6

**Warning:** For the supply of any active probes, you can use the +21V available on terminal + VDC, the maximum current is  $I_{max} = 60$  mA, protected against short circuits. To supply the 0 ... 5 Vdc ratiometric probes should be used with VREF +5 maximum current of  $I_{max} = 60$  mA, protected against short circuits.

## Specifications

Time Constant of 0.5 s	0.5 s
Accuracy	± 0.3% of full scale
Classification of measuring circuits	Category I (CEI EN 61010-1)

**Warning:** in order to avoid possible electromagnetic disturbance, make sure to separate as much as possible the signal cables of the probes from digital input cables carrying inductive loads and power.

## 2.7 Digital Inputs

Maximum cable length	10 m	
type	not opto isolated free voltage contact	
supply	internal	
models	TYPE A	TYPE B
Multifunction analogue inputs (see note)	B5, B6, B7, B8	B5, B6
Fast digital input	ID1	ID1
Normal digital input	ID2	ID2
total	6	4

Tab. 2.g

**Note:** Multifunction analogue inputs: these analogue inputs can be programmed via software as digital inputs instead of analogue inputs. All the digital inputs refer to GND.

**Normal and Fast Digital Input Features:** the value of the maximum current through the digital input is equal to 5 mA (thus the external contact must be at least 5 mA).

## 2.8 Analogue Outputs

Maximum cable length	10 m	
Type	not optically isolated	
Supply	internal	
Models	TYPE A	TYPE B
Analog output 0 ... 10 Vdc	Y2	Y2, Y3, Y4
Analog output PWM phase cut with a 5 Vdc pulse of duration	Y1	Y1
Total	2	4

### Characteristics

Resolution	8 bit
Precision	± 2% of full scale on Y2
Time Settling	2s
Maximum Load	1kΩ (10 mA) on Y2 0/10V; 470 Ω (10 mA) on Y1 PWM

## 2.9 Digital Outputs

The KPM30 & KPM31 provide 7 digital outputs, with electromechanical or solid state relays (SSR). For ease of wiring the common terminals of some outputs were divided into groups, depending on the distance of insulation. Within a group, the outputs have their own isolation and therefore should be subject to the same voltage (typically 24 ... 230 Vac or 110 Vac). Between the groups there is reinforced insulation, thus the groups can be powered at different voltages.

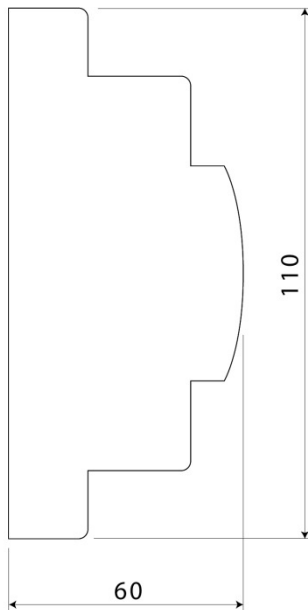
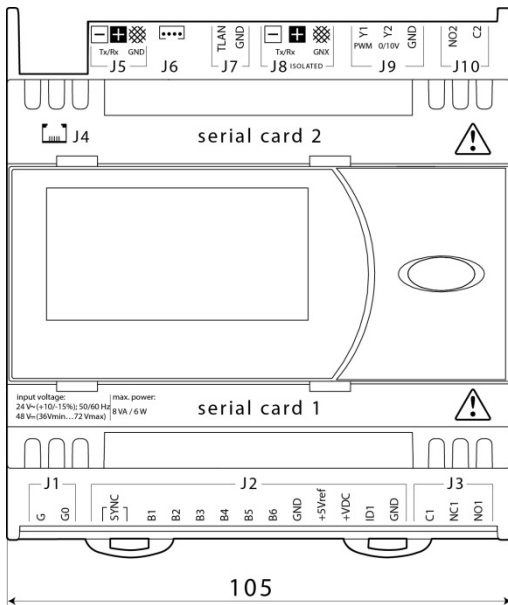
Outputs Technical characteristics	Insulation group	Pin	Models				
			Type A	Type A (2 SSR)	Type B	Type B (2 SSR)	Type B (4 SSR)
SPDT relay: UL873: 2.5 A resistive, 2 A FLA, 12A LRA, 250 Vac, C300 pilot duty (30,000 cycles) EN60730-1: 2 A resistive; 2 A inductive, cos (phi) = 0.6, 2 (2) (100,000 cycles)	1	J3	1	-	1	-	1
	2	J10	1	-	1	-	1
SPST relay: UL873: 1 A resistive, 1 A FLA, 6 LRA A, 250 Vac, D300 pilot duty (30,000 cycles) EN60730-1: 1 A resistive; 1 A inductive, cos (phi) = 0.6, 1 (1) (100,000 cycles)	3	J11	5	5	2	2	-
	4	J12	-	-	2	2	-

## 2.10 Other Characteristics

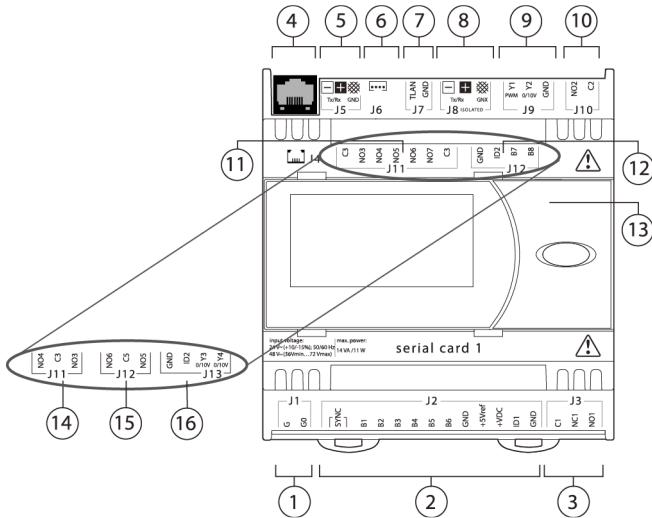
Operating Conditions	-10T60 °C, 90% RH non-condensing
Conditions of storage and transport	-20T70 °C, 90% RH non-condensing
IP Protection	IP40 front panel only
Environmental Pollution	2
Classification according to protection against electric shock	To be integrated into Class I and / or II
Period of stress 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 II
Ageing characteristics (hours of operation)	80,000
Nr of cycles automatic operating	100.000 (EN 60730-1); 30.000 (UL 873)
Software class and structure	A Class
Category of immunity to voltage surges	Category III (CEI EN 61000-4-5)

The device is not designed to be hand-held

### 3. Mechanical Dimensions



## 4. PIN DESCRIPTION (Connectors)



Key:

1	Power Supply Pin (G, G0) 24 Vac or 48 vdc (36 Vdc min...72 Vdc max)
2	"SYNC" inputs for cutting phase and analog inputs NTC, 0 ... 1 V, 0 ... 5 V, 0 ... 20 mA, 4 ... 20 mA, +5 Vref for 5 V ratiometric probes supply & + VDC (+21 VDC) for active probes supply
3	Digital Output
4	KPM30 & KPM31 connections to download the application program
5	connector for pLAN network
6	Connector for pLD terminal
7	Connector for tLAN network
8	Opto-insulated "Field-Bus" connector
9	0 ... 10 V analogue outputs and PWM phase cut
10	Digital output
11	digital outputs
12	NTC analog inputs and digital inputs
13	removable door to access the USB
14	uscite digitali (tipo B)
15	uscite digitali (tipo B)
16	Ingresso digitale e uscite analogiche 0...10 V (Tipo B)

## 4.1 Electrical Connections

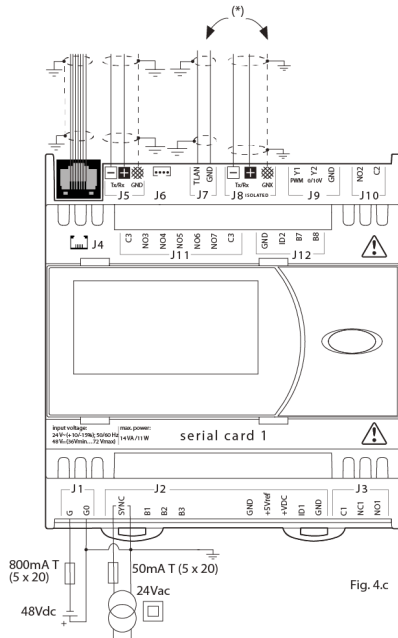


Fig. 4.c

Common power supply between control and SYNC

(\*) When using tLAN port, Field Bus port cannot be used and vice versa.



### IMPORTANT INFORMATION FOR CORRECT DISPOSAL OF THE PRODUCT

This product falls into the scope of the Directive 2012/19/EU concerning the management of Waste Electrical and Electronic Equipment (WEEE). This product shall not be disposed in to the domestic waste as it is made of different materials that have to be recycled at the appropriate facilities. Inquire through the municipal authority regarding the location of the ecological platforms to receive the product for disposal and its subsequent correct recycling. Furthermore, upon purchase of an equivalent appliance, the distributor is obliged to collect the product for disposal free of charge. The product is not potentially dangerous for human health and the environment, but if abandoned in the environment can have negative impact on the environment. Read carefully the instructions before using the product for the first time.

It is recommended that you do not use the product for any purpose rather than those for which it was intended, there being a danger of electric shock if used improperly.

The crossed-out wheeled dustbin symbol, on the label on the product, indicates the compliance of this product with the regulations regarding Waste Electrical and Electronic Equipment.

Abandonment in the environment or illegal disposal of the product is punishable by law.

Rif. +080003341 – rel. 12/2018



**GIACOMINI S.p.A.**  
Via per Alzo 39,  
28017 San Maurizio d'Opaglio (NO) Italy  
[www.giacomini.com](http://www.giacomini.com)