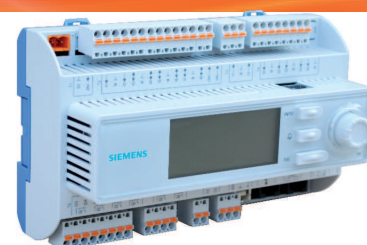


## AXIOM SOLAR

Sistema di regolazione per impianti solari AXIOM:  
L'esperienza si incontra con la massima efficienza.



Sistema di regolazione per impianti solari

**AXIOM SOLAR**



## LA REGOLAZIONE POTENTE E FLESSIBILE

### UN ASSIOMA: POTENZA E FLESSIBILITÀ

Il sistema di regolazione AXIOM SOLAR nasce dall'esperienza ventennale di Kloben nella gestione e controllo dei moderni sistemi solari termici.

Flessibilità, risparmio energetico, semplicità d'uso, connettività sono gli aspetti fondamentali da considerare per gli impianti solari efficienti e duraturi.

Un sistema solare efficiente è costituito da componenti di qualità che devono essere gestiti per esprimere al meglio le possibilità di risparmio. Gestire non significa semplicemente controllare ma saper modulare e adattare il comportamento dell'impianto al fine di ottimizzare lo sfruttamento della fonte solare che varia le sue caratteristiche continuamente durante le giornate, i mesi e le stagioni.

Un sistema solare duraturo è costituito da componenti di qualità che devono essere costantemente monitorati con un sistema di controllo, diagnostica e test specificamente sviluppato per tale applicazione.

Il sistema AXIOM SOLAR, attraverso una configurazione semplice ed intuitiva, non ragiona a logica fissa imponendo degli schemi standard, ma consente la regolazione del miglior schema ideato e progettato per la specifica applicazione.

Il risparmio energetico che ne risulta è una combinazione attiva tra il progetto, i componenti d'impianto e la loro precisa e puntuale regolazione.

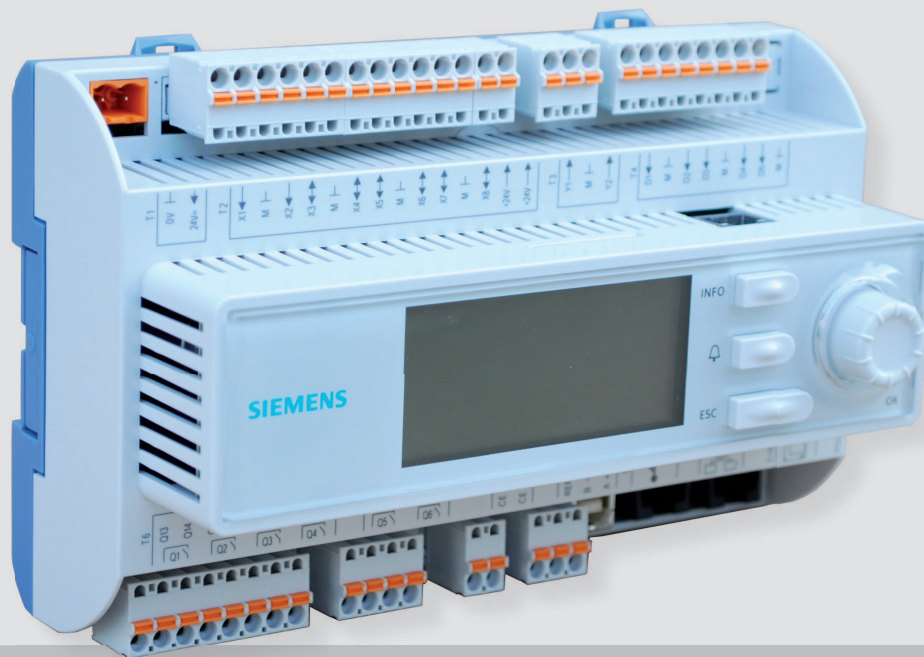
**IL SISTEMA DI CONTROLLO  
IDEATO, PROGETTATO  
E SVILUPPATO PER  
SISTEMI SOLARI SENZA  
COMPROMESSI**



**LOGICA DI REGOLAZIONE  
LIBERA PER COSENTIRE LA  
GESTIONE DI QUALUNQUE  
SISTEMA SOLARE**



**Kloben**  
industries



## LA REGOLAZIONE SEMPLICE ED ESPANDIBILE

### ESPANDIBILITÀ E CONNETTIVITÀ

AXIOM SOLAR è un sistema di regolazione e controllo di un impianto solare e dei suoi ausiliari studiato per ottimizzare l'efficienza ed il risparmio.

La gestione avviene in modulazione tramite il rilievo dei sensori in campo.

Ogni controllo può gestire due circuiti idraulici solari diretti o miscelati e quattro uscite secondarie multifunzione che possono agire su circolatori e valvole miscelatrici/deviatrici motorizzate. Le uscite di controllo possono essere associate fino a due sensori ad alta temperatura tipo PT1000 (solare) e sei sensori tipo NTC 10K.

L'elevata modularità del sistema lo rende flessibile per ogni impianto: si possono installare fino a due moduli di espansione hardware, con connessioni semplici e rapide, che consentono di controllare fino ad un totale di sei distinti campi solari e quindici uscite secondarie multifunzione.

Il controllo Axiom permette una grande facilità di comunicazione con altri sistemi di supervisione mediante i vari possibili protocolli di comunicazione già inseriti a bordo del controllo senza l'aggiunta di alcun modulo aggiuntivo (KNX, Modbus, Ethernet).

E inoltre disponibile una porta USB ed un connettore per una interfaccia remota da quadro.

### LA LOGICA DI REGOLAZIONE

La logica di regolazione utilizzata da Axiom Solar è la regolazione modulante evoluta PID per garantire una gestione intelligente dell'impianto solare. Il regolatore agisce sul sistema modificando i parametri di lavoro:

- >Proporzionalmente in base alle necessità istantanee;
- >Integrando con i valori letti nel passato;
- >Derivando e prevedendo le variazioni future dei parametri.

In questo modo si ottiene il massimo sfruttamento dell'energia solare, massimizzano la quota di energia primaria rinnovabile prodotta e contribuendo in termini reali al raggiungimento dei requisiti di copertura del fabbisogno energetico con fonti rinnovabili previsto dalla normativa vigente.

Axiom Solar non si limita alla gestione e controllo del solo campo solare ma dialoga anche con i componenti e generatori ausiliari inibendone od attenuandone l'intervento in funzione del trend di produzione del sistema solare.

Inoltre il controllo è dotato di orologio interno per la programmazione a fasce orarie dei principali stati del sistema (comfort, ridotto).

Il software di gestione implementa inoltre fusioni di risparmio energetico, di sicurezza, di test e simulazione e consente di impostare in modo facile ed intuitivo una serie di configurazioni preimpostate per alcuni schemi base.

## FUNZIONI DELLE USCITE SOLARE



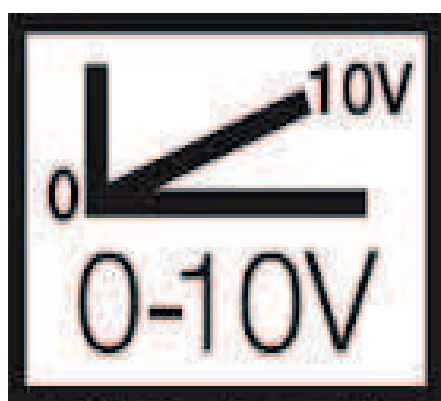
- **CONTROLLO POMPE GEMELLARI**
- **FUNZIONE ECO**
- **FUNZIONE SMALTIMENTO**
- **FUNZIONE ANTIGELO**
- **ISTERESI SONDE IMPOSTABILE**
- **TARATURA SONDE**

## FUNZIONI DELLE USCITE SECONDARIE



- **FUNZIONE COMFORT/ RIDOTTO/ OROLOGIO**
- **FUNZIONE ECO**
- **FUNZIONE ANTILEGIONELLA**
- **FUNZIONE TERMOSTATO/ INVERSA/ DIFFERENZIALE**
- **PRIORITÀ/ FOLLOW**
- **ISTERESI DELLE SONDE IMPOSTABILE**

## FUNZIONI DELLE USCITE 0-10 V



- **CONTROLLO PID CIRCOLATORI E VALVOLE MODULANTI**
- **CONTROLLO DIFFERENZIALE**
- **CONTROLLO A PUNTO FISSO**
- **CONTROLLO INDIPENDENTE/ SUBORDINATO**

## PROGRAMMI ORARI



- **OROLOGIO ANNUALE**
- **ORA SOLARE/LEGALE**
- **PROGRAMMI ORARI SETTIMANALI**
- **3 FASCE ORARIE GIORNALIERE COMFORT/RIDOTTO**

## MODALITÀ SIMULAZIONE E TEST



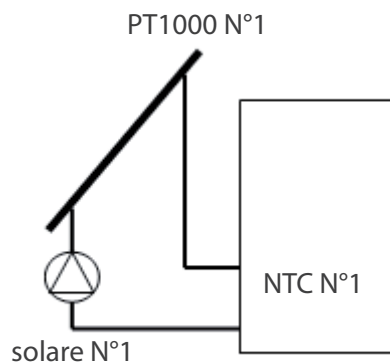
- **TEST USCITE**
- **SIMULAZIONE SONDE**
- **SIMULAZIONE USCITE 0-10 V**

## DIAGNOSTICA UTENZE



- **MENÙ DIAGNOSTICA UTENZE**
- **SONDE**
- **USCITE**
- **INGRESSI**
- **VALORE**
- **STATI IMPIANTO**

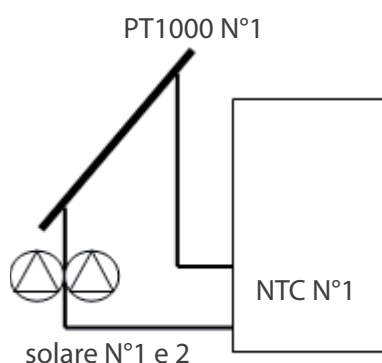
## SCHEMA 1: CAMPO SOLARE SEMPLICE



### ABILITAZIONE:

- SONDA PT1000 N°1
- SONDA NTC N°1
- USCITA SOLARE N°1

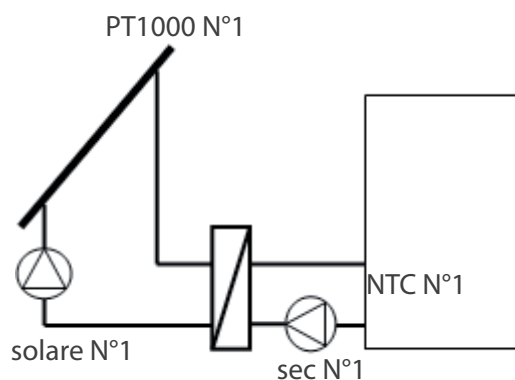
## SCHEMA 2: CAMPO SOLARE SEMPLICE CON POMPA GEMELLARE



### ABILITAZIONE:

- SONDA PT1000 N°1
- SONDA NTC N°1
- USCITA SOLARE N°1 E 2

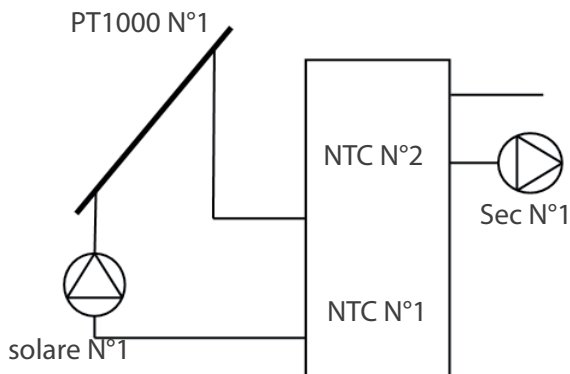
## SCHEMA 3: CAMPO SOLARE SEMPLICE CON SCAMBIATORE ESTERNO E CIRCOLATORE SUL SECONDARIO



### ABILITAZIONE:

- SONDA PT1000 N°1
- SONDA NTC N°1
- USCITA SOLARE N°1
- USCITA SECONDARIA N°1

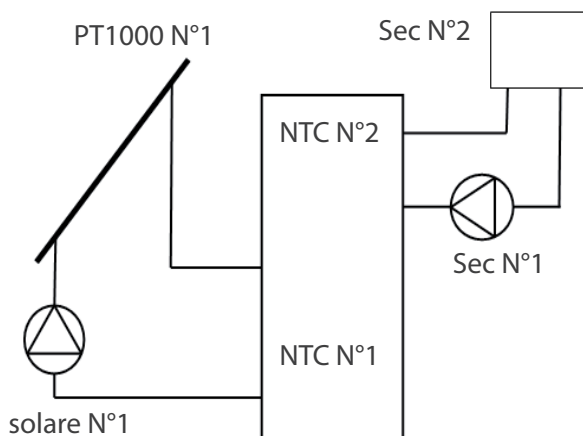
## SCHEMA 4: CAMPO SOLARE SEMPLICE CON INTEGRAZIONE ACCUMULO



### ABILITAZIONE:

- SONDA PT1000 N°1
- SONDA NTC N°1 E 2
- USCITA SOLARE N°1
- USCITA SECONDARIA N°1

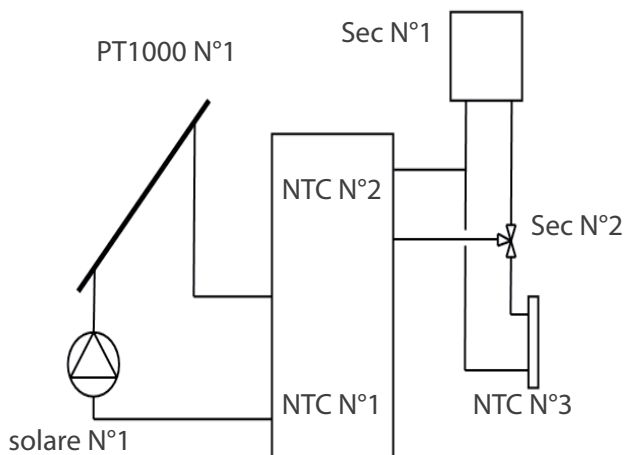
## SCHEMA 5: CAMPO SOLARE SEMPLICE CON SMALTIMENTO ACCUMULO PER SOVRATEMPERATURA CON DISSIPATORE



### ABILITAZIONE:

- SONDA PT1000 N°1
- SONDA NTC N°1 E 2
- USCITA SOLARE N°1
- USCITA SECONDARIA N°1 E 2

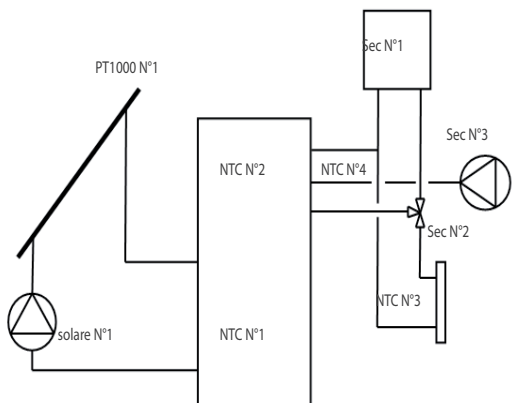
## SCHEMA 6: CAMPO SOLARE SEMPLICE CON INTEGRAZIONE ACCUMULO



### ABILITAZIONE:

- SONDA PT1000 N°1
- SONDA NTC N°1, 2 E 3
- USCITA SOLARE N°1
- USCITA SECONDARIA N°1 E 2

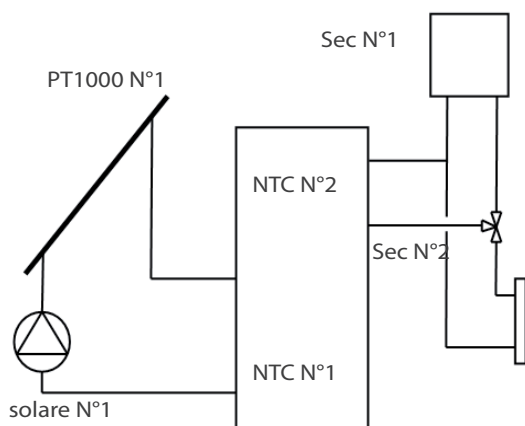
## SCHEMA 7: CAMPO SOLARE CON INTEGRAZIONE ACCUMULO SANITARIO, GESTIONE RISCALDAMENTO E RICIRCOLO SANITARIO



### ABILITAZIONE:

- SONDA PT1000 N°1
- SONDA NTC N°1, 2, 3 E 4
- USCITA SOLARE N°1
- USCITA SECONDARIA N°1, 2 E 3

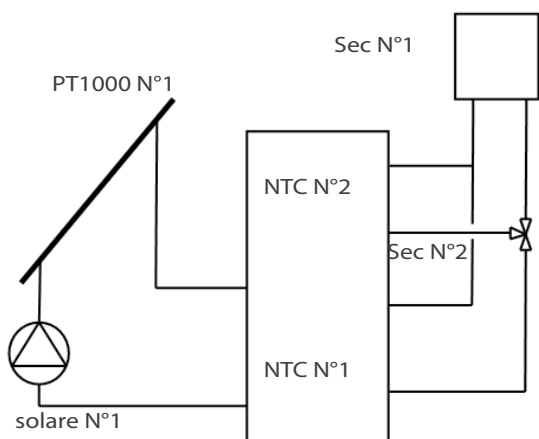
## SCHEMA 8: CAMPO SOLARE SEMPLICE CON INTEGRAZIONE ACCUMULO SANITARIO E RICHIESTA CALDAIA



### ABILITAZIONE:

- SONDA PT1000 N°1
- SONDA NTC N°1 E 2
- USCITA SOLARE N°1
- USCITA SECONDARIA N°1 E 2

## SCHEMA 9: CAMPO SOLARE CON ACCUMULO TECNICO, INTEGRAZIONE CALDAIA SANITARIO (PRIORITÀ) E RISCALDAMENTO

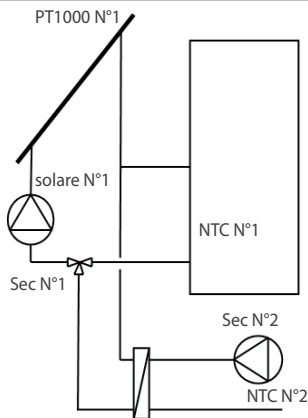


### ABILITAZIONE:

- SONDA PT1000 N°1
- SONDA NTC N°1 E 2
- USCITA SOLARE N°1
- USCITA SECONDARIA N°1 E 2



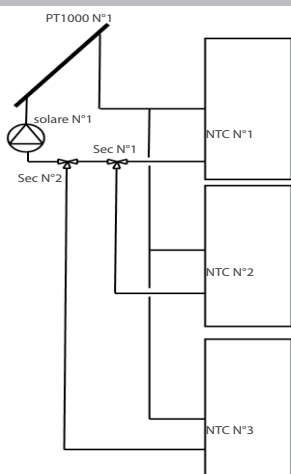
## SCHEMA 10: CAMPO SOLARE SEMPLICE CON INTEGRAZIONE PISCINA



### ABILITAZIONE:

- SONDA PT1000 N°1
- SONDA NTC N°1 E 2
- USCITA SOLARE N°1
- USCITA SECONDARIA N°1 E 2

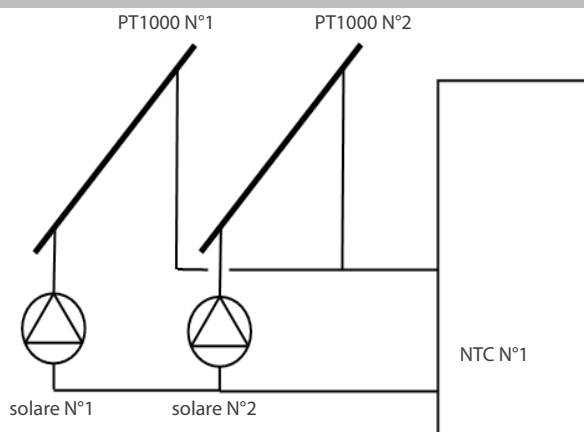
## SCHEMA 11: CAMPO SOLARE CON RISCALDAMENTO DI TRE ACCUMILI CON PRIORITÀ IN SEQUENZA



### ABILITAZIONE:

- SONDA PT1000 N°1
- SONDA NTC N°1, 2 E 3
- USCITA SOLARE N°1
- USCITA SECONDARIA N°1 E 2

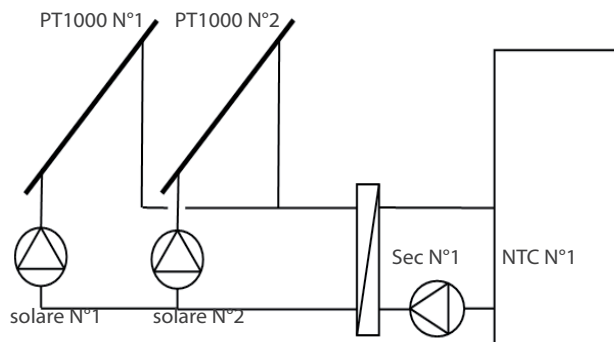
## SCHEMA 12: CAMPO SOLARE CON DOPPIA FALDA



### ABILITAZIONE:

- SONDA PT1000 N°1 E 2
- SONDA NTC N°1
- USCITA SOLARE N°1 E 2

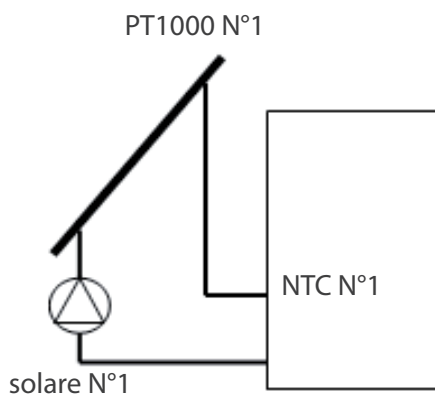
## SCHEMA 13: CAMPO SOLARE CON DOPPIA FALDA, SCAMBIATORE ESTERNO E CIRCOLATORE SUL SECONDARIO



### ABILITAZIONE:

- SONDA PT1000 N°1 E 2
- SONDA NTC N°1
- USCITA SOLARE N°1 E 2
- USCITA SECONDARIA N°1

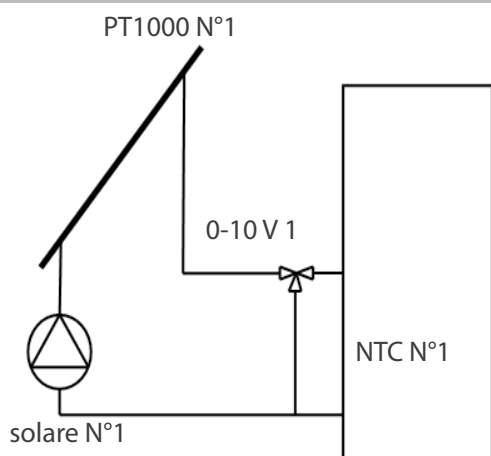
## SCHEMA 14: CAMPO SOLARE SEMPLICE CON POMPA MODULANTE 0-10 V



### ABILITAZIONE:

- SONDA PT1000 N°1
- SONDA NTC N°1
- USCITA SOLARE N°1
- USCITA 0-10 V N°1

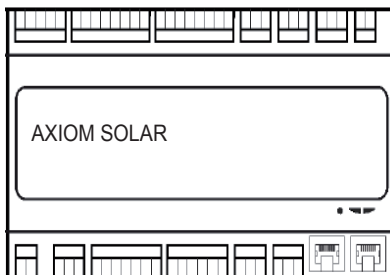
## SCHEMA 15: CAMPO SOLARE SEMPLICE CON VALVOLA MODULANTE SUL RAMO PRIMARIO



### ABILITAZIONE:

- SONDA PT1000 N°1
- SONDA NTC N°1
- USCITA SOLARE N°1
- USCITA 0-10 V N°1

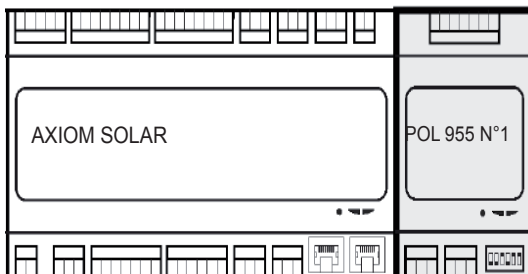
## AXIOM SOLAR: INGRESSI ED USCITE



- **N° 2 SONDE PT1000**
- **N° 6 SONDE NTC**
- **N° 2 USCITE SOLARE**
- **N° 4 USCITE SECONDARIE**
- **N° 2 USCITE 0-10 V**
- **N° 2 INGRESSI ALLARME**
- **PORTE: USB, ETHERNET**
- **BUS KNX, MODBUS 485**

## AXIOM SOLAR + 1 ESPANSIONE: INGRESSI ED USCITE (\*)

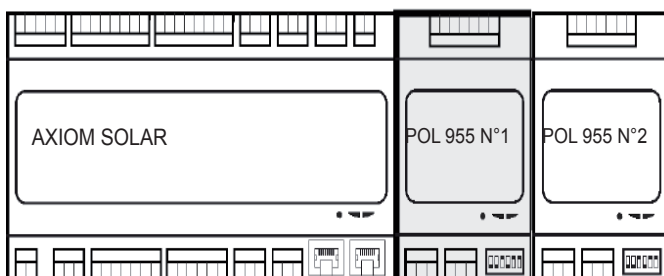
(\*) LE ESPANSIONI POSSONO ESSERE REMOTARE FINO A 25 M RISPETTO AL CONTROLLORE PRINCIPALE CON APPOSITO CAVO SCHERMATO



- **N° 4 SONDE PT1000**
- **N° 11 SONDE NTC**
- **N° 4 USCITE SOLARE**
- **N° 6 USCITE SECONDARIE**
- **N° 4 USCITE 0-10 V**
- **N° 4 INGRESSI ALLARME**
- **PORTE: USB, ETHERNET**
- **BUS KNX, MODBUS 485**

## AXIOM SOLAR + 2 ESPANSIONI: INGRESSI ED USCITE (\*)

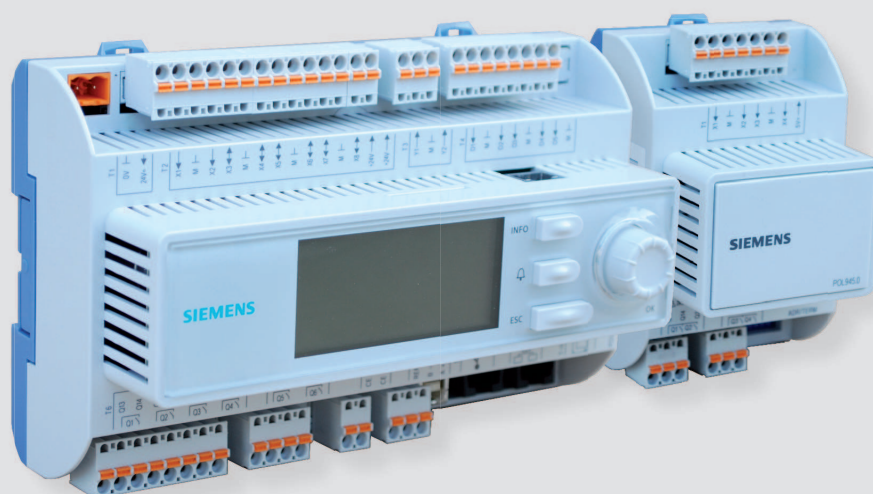
(\*) LE ESPANSIONI POSSONO ESSERE REMOTARE FINO A 25 M RISPETTO AL CONTROLLORE PRINCIPALE CON APPOSITO CAVO SCHERMATO



- **N° 6 SONDE PT1000**
- **N° 15 SONDE NTC**
- **N° 6 USCITE SOLARE**
- **N° 8 USCITE SECONDARIE**
- **N° 6 USCITE 0-10 V**
- **N° 6 INGRESSI ALLARME**
- **PORTE: USB, ETHERNET**
- **BUS KNX, MODBUS 485**

## Sistema di regolazione per impianti solari

### AXIOM SOLAR: DATI TECNICI



Tipo	Descrizione	Caratteristiche
Alimentazione elettrica	Tensione nominale	AC 24 V $\pm$ 20%; DC 24 V $\pm$ 10%
	Frequenza	45...65 Hz
	Max corrente senza espansioni	1.8 A @ 24 VAC; 1.0 A @ 24 VDC
	Max corrente con espansioni	2,2 A @ 24 VAC; 3.0 A @ 24 VDC
	Fusibile o interruttore di protezione	Max 10 A
Orologio interno	Buffering interno	3 giorni
	Buffering con batteria tampone	200 giorni
Display a bordo	LCD	144 * 64
	Navigazione	con manopola e pulsante 3 pulsanti
Protezione	Grado di protezione	IP20
	Classe di sicurezza	Classe 2
	Temperatura ambiente max	-20 + 60
Standard	Controlli elettronici automatici	EN 60730-1
	Compatibilità elettromagnetica	adatto per EMC residenziale e industriale
	Immunità	EN 60730-1 +A16
	Emissioni	EN 60730-1 +A16
Conformità CE	Direttiva EMC	2004/108/EEC
	Direttiva bassa tensione	2006/95/EEC
Conformità C-tick	AU EMC	Radio Communications Act 1992 AS/NZS CISPR11
Conformità UL	Approvazione UL	UL916, UL873
Certificazione	Apparecchiature certificate per Canada	CSA C22.2M205
	RoHs	2002/95/EC (Europe) ACPEIP (China)
Generale	Dimensioni	180 x 110 x 75 mm
	Peso	422 g



Kloben industries S.r.l.  
Via P. L. Da PAlestrina, 2  
20124 Milano  
Via dell'Artigianato 58  
37051 Bovolone Verona  
T +39 045 4743243  
F +39 045 4743242  
[www.kloben.it](http://www.kloben.it)