

# L'UFFICIO TECNICO INFORMA....



Anno1 – numero 05, agosto 2008

## \*\*\* Nuova versione del software SystaSolar e SystaSolar Aqua \*\*\*

### \*\*\* Circolazione naturale \*\*\*

### \*\*\* Argomentazioni a favore del principio del secchio \*\*\*

### \*\*\* Modula II \*\*\*

### \*\*\* Flussimetro stazione solare STAqua / STA \*\*\*

### \*\*\* Valvole miscelatrici \*\*\*

## \*\*\* Nuova versione del software SystaSolar e SystaSolar Aqua \*\*\*

A partire dalla fine di aprile, la regolazione solare SystaSolar e SystaSolar Aqua viene fornita nella versione V2.1X, con un software di diagnostica, unico nel suo genere sul mercato del solare.

Le numerose e sofisticate funzioni di diagnosi sono state implementate per ottimizzare ulteriormente l'incomparabile sicurezza di funzionamento dei sistemi Aqua e per ottenere una protezione ottimale degli impianti dal pericolo del gelo.

La funzione di diagnosi di nuovo sviluppo (denominata funzione "failsafe") permette alla regolazione di "capire" con maggiore precisione quale difetto effettivamente provoca l'errore e quindi, per la prima volta, di dare indicazioni concrete sui guasti dell'impianto e su errori di installazione.

### Possono essere identificati i seguenti errori:

- Flusso nel circuito solare bloccato o pompa difettosa
- Aria nell'impianto
- Assenza di flusso volumetrico nel funzionamento antigelo
- Mandata e ritorno del collettore invertiti
- Valvola di non ritorno non ermetica
- Ora errata
- Calo di pressione nell'impianto
- Flusso volumetrico troppo alto
- Allacciamento idraulico errato
- Impianto non protetto contro il gelo
- Mancanza di corrente elettrica permanente
- Sensore del bollitore posizionato scorrettamente,
- Valvola deviatrice ULV difettosa o scambiatore di calore calcificato
- Flusso volumetrico troppo esiguo

Ciascuno di questi guasti è riconosciuto singolarmente e non più in modo generico come in precedenza. Ad esempio, non è più presente il guasto 20 "assenza di flusso", che poteva dipendere da più fattori. Ora il codice 20 è sostituito da altri codici, più dettagliati, per aiutare il tecnico a trovare una soluzione. Nello specifico, il codice 20 è stato sostituito dai codici 1, 2, 3 a seconda della causa.

# L'UFFICIO TECNICO INFORMA....



Quando la regolazione riconosce la presenza di una causa che genera un errore (segnalazione), la regolazione esegue una serie di correzioni dei parametri di regolazione, per compensare il problema (ad esempio, varia il flusso impostato, la lunghezza esterna, il tempo di accensione della pompa per funzione antigelo, eccetera).

Se, dopo queste correzioni interne, il problema persiste, allora (e solo allora) viene segnalato l'errore sul display, richiedendo l'intervento di un tecnico. Se invece, l'adeguamento automatico dei parametri è sufficiente per risolvere il problema, allora non viene mostrato alcun errore.

La regolazione solare memorizza segnalazioni ed errori in una memoria errori interna. Una segnalazione non viene visualizzata sul display della regolazione, bensì solo memorizzata nella memoria. Essa corrisponde ad un guasto, per il quale si può ancora sperare in una possibile autocorrezione tramite la regolazione. Nella memorizzazione delle segnalazioni, al codice di guasto si aggiunge il numero 100 (per es. la segnalazione 8 -troppo flusso volumetrico- viene memorizzata nella memoria come segnalazione 108 e, se non corretta, errore 8).

Oltre al codice di guasto, vengono memorizzati le condizioni dell'impianto (temperature misurate, uscite attivate, stato di funzionamento) e i parametri impostati. La memoria errori può essere letta con l'interfaccia SysteService ed un portatile.

Queste informazioni sono riportate sui documenti:

- [THIT 1762 V1.4](#) regolazione SysteSolar Aqua
  - [THIT 1764 V1.4](#) regolazione SysteSolar
- presenti sul nostro sito internet.

La versione 2.11 del software della regolazione solare SysteSolar e SysteSolar Aqua corregge anche un errore che purtroppo era presente nella versione 2.10: la potenza solare non veniva trasmessa correttamente al telecomando della regolazione SysteComfort, che quindi visualizzava sempre una potenza solare pari "0 kW".

## \*\*\* Circolazione naturale \*\*\*

### Situazione

Come detto, a partire dalla fine di aprile, la regolazione solare SysteSolar Aqua viene fornita nella versione V2.11, con un software di diagnostica, unico nel suo genere sul mercato del solare, che riconosce la presenza di **circolazioni errate** nel circuito solare, quale ad esempio la circolazione naturale.

Sebbene all'inizio di quest'anno siano stati apportati miglioramenti tecnici (molle coniche più forti) alla valvola di ritegno della stazione solare STAqua, non è possibile escludere del tutto difetti di tenuta della valvola, per esempio dovuti a sporcizia.

Questi piccoli difetti di tenuta, in combinazione con il bollitore molto caldo (come spesso accade in estate) possono generare circolazioni errate nel circuito solare. Essi vengono correttamente segnalati dalla regolazione (codice di guasto 5: valvola di ritegno non ermetica) tramite segnale acustico.

Questo fenomeno può però essere considerato fisiologico dell'impianto e, se di piccola entità, si può evitare che la regolazione lo segnali acusticamente, creando disturbo agli utenti.

### Software modificato

Per ottenere la maggiore soddisfazione possibile dei clienti, il software della SysteSolar è stato modificato, limitando la segnalazione del codice 5 (circolazione errata):

- dalle 20.00 alle 7.30, i guasti non vengono più segnalati acusticamente, tranne i codici più gravi (1, 3 e 50 con estrema necessità di intervento);
- nei mesi di giugno, luglio e agosto, i malfunzionamenti della circolazione vengono segnalati dal codice di guasto 5 solo in casi veramente gravi.
- anche il codice 9 è stato modificato, per impedire un rilevamento in presenza di valvole di ritegno difettose.

Questa versione del software è da subito in consegna con le SysteSolar e SysteSolar Aqua.

# L'UFFICIO TECNICO INFORMA....



## **Interventi su impianti esistenti**

Se in un sistema Aqua, il guasto 5 si verifica frequentemente, è possibile applicare (nell'ordine) i seguenti provvedimenti:

1. installazione della nuova versione del software SystaSolar Aqua da parte dell'assistenza tecnica Paradigma.
2. sostituzione del rubinetto a sfera con un rubinetto a sfera 08-5808 dotato di valvola di ritegno modificata (novità) e invio del rubinetto sostituito al reparto merce restituita.
3. in casi particolarmente gravi: installazione di una seconda valvola di ritegno metallica 08-5635 al di sotto della stazione solare.

I costi di questi interventi sono a carico di Paradigma.

## **Riconoscimento inequivocabile di valvole di ritegno non ermetiche**

Per poter riconoscere inequivocabilmente una valvola di ritegno non ermetica, viene consigliato il seguente procedimento, valido per i pacchetti Aqua con bollitore sanitario.

- Innanzitutto è necessario assicurarsi che la manopola blu del rubinetto sulla STA sia veramente in posizione verticale!
- Poi, con il collettore a temperatura moderata (di prima mattina o con cielo coperto), attivare il post-riscaldamento della caldaia. La pompa di carico del bollitore spinge di conseguenza acqua calda nella mandata solare (solo in caso di valvola di ritegno non ermetica) alla temperatura di mandata della caldaia (per es. 75° C). Essa arriva dopo pochi minuti alla TSA e la riscalda sensibilmente.
- Se la TSA non si riscalda, la valvola di ritegno funziona correttamente.

Per evitare malfunzionamenti della valvola di ritegno dovuti alla sporcizia, il circuito del collettore dovrebbe essere pulito a fondo con acqua. In seguito eseguire di nuovo la verifica.

## **\*\*\* Argomentazioni a favore del principio del secchio \*\*\***

### **Premessa**

Il principio di carica del bollitore solare denominato "principio del secchio" è unico nel suo genere e, applicato con il sistema Aqua, permette di ottenere notevoli possibilità e vantaggi per gli impianti solari, i principali dei quali sono:

- possibilità di realizzare un impianto solare senza scambiatore solare dedicato;
- carica stratificata di qualsiasi bollitore o accumulo, senza bisogno di dispositivi specifici per la stratificazione;
- riduzione dei consumi energetici per il funzionamento della pompa solare;
- riduzione delle accensioni / consumi della caldaia.

La differenza di funzionamento rispetto ad una tradizionale regolazione solare Delta-T può creare diffidenze sul principio del secchio, con dubbi sulla sua efficienza rispetto alle comuni regolazioni Delta-T.

In particolar modo, si teme che a causa dell'accensione posticipata della pompa solare (tipica del sistema a secchio), l'energia a basso livello termico (bassa temperatura) presente nel collettore non venga utilizzata e dunque venga sprecata. Molte volte si sente dire che, nelle giornate di poco sole, la poca energia solare non riesce a riscaldare il circuito solare per portarlo ad alta temperatura, per attivare "la secchiata", e quindi il principio del secchio non utilizza tutta l'energia solare.

La seguente spiegazione confuta in modo particolarmente efficace queste opinioni soggettive e dimostra che, nei sistemi Aqua, il principio del secchio è nettamente migliore rispetto alla comune regolazione Delta-T, anche dal punto di vista energetico.

### **Procedura**

Esatte e dettagliate simulazioni al computer eseguite sulla base di determinate condizioni permettono di trarre conclusioni affidabili e precise. A livello mondiale, solo Paradigma, nella persona della Dott.sa Christiane Kettner, è in grado di svolgere queste complesse

# L'UFFICIO TECNICO INFORMA....



simulazioni al computer per i sistemi Aqua. Esse vengono effettuate in ambiente di simulazione COLSIM.

Come riferimento è stato utilizzato un pacchetto Aqua CPC 45, con bollitore 400 litri; la simulazione è stata effettuata sia con l'algoritmo di regolazione della Systsolar Aqua (principio del secchio), sia con una semplice regolazione Delta-T. I risultati sono stati poi confrontati tra loro.

In entrambi i casi, la funzione antigelo risulta conforme alla regolazione Systsolar Aqua.

### Condizioni al contorno

Le condizioni alla base della simulazione, elencate qui di seguito, corrispondono sostanzialmente alle condizioni utilizzate per la previsione del rendimento di sistemi solari nell'ambito di test di collettori secondo EN 12975.

- Ubicazione impianto: Würzburg
- Orientamento: sud
- Inclinazione: 45°
- Prelievo acqua calda: 200 l al giorno
- Prelievi acqua calda: ore 7 (80 l), ore 12 (40 l), ore 19 (80 l)
- Lunghezza tubature interne: 2 x 10 m tubo SPEED, DN 10
- Lunghezza tubature esterne: 2 x 10 m tubo SPEED, Cu 12
- Livello pompa: l (45 W)
- Post-riscaldamento bollitore: da TWO < 50° C a TWO = 55° C,
- Temperatura ambiente bollitore: 15° C
- Temperatura nominale acs: 50° C
- Isteresi regolazione Delta-T: attivazione 10 K, disattivazione 5 K

### Risultati della simulazione

La seguente tabella mostra i risultati di una simulazione con COLSIM, di durata annuale, alle condizioni indicate. Dal bollitore è stata prelevata acqua calda per un totale di 2953 kWh. Il risparmio energetico proporzionale è stato calcolato instaurando un confronto con un sistema di riferimento standardizzato, con una perdita a livello del bollitore di 644 kWh/a.

Parametro di raffronto		Unità	Principio del secchio	Regolazione Delta-T	Secchio / Delta-T
1	Rendimento del collettore	[kWh/a]	2725	2774	98,2%
2	Perdite alle tubazioni	[kWh/a]	646	733	88,1%
3	Energia solare al bollitore	[kWh/a]	2079	2041	101,9%
4	Fabbisogno di energia per funzione antigelo	[kWh/a]	66	86	76,7%
5	Energia dal post-riscaldamento	[kWh/a]	1535	1641	93,5%
6	Perdite bollitore	[kWh/a]	674	742	90,8%
7	Ore di funzionamento pompa solare	[h/a]	739	1598	46,2%
8	Risparmio energetico proporzionale	[%]	57,3%	54,4%	105,3%
9	Fabbisogno di energia primaria	[kWh/a]	1635	1857	88,0%

# L'UFFICIO TECNICO INFORMA....



## Analisi e interpretazione dei risultati

- Con il principio del secchio, il rendimento del collettore (1) è leggermente inferiore (del 2% circa) rispetto a quello ottenuto con la regolazione Delta-T.
- Ciò nonostante, grazie ai tempi di funzionamento della pompa (7) inferiori di più della metà, e alla risultante diminuzione del 12% delle perdite alle tubazioni (2), l'energia solare ceduta al bollitore (3) nel caso del principio del secchio è superiore del 2% rispetto a quella ceduta con la regolazione Delta-T.
- Con il principio del secchio, viene impiegato per l'antigelo (4) il 23% in meno di energia, poiché nel bollitore si ottiene un migliore salto termico.
- Diversamente dal funzionamento con regolazione Delta-T, con il principio del secchio vengono evitati inutili processi di post-riscaldamento. Poiché con il principio del secchio, la pompa viene attivata più tardi, la mandata solare è più calda e riscalda subito il settore post-riscaldamento del bollitore. In tal modo, con il principio del secchio, è necessaria un'energia di post-riscaldamento (5) nettamente inferiore (di più del 6%).
- Il principio del secchio causa perdite del bollitore (6) inferiori del 9%, poiché, grazie al post-riscaldamento meno frequente e ai tempi di immissione solare più brevi, il bollitore è in media più freddo che con la regolazione Delta-T.
- Il principio del secchio causa tempi di funzionamento della pompa (7) decisamente minori (di quasi il 54%), fattore che influisce positivamente sul bilancio dell'energia primaria.
- Con il principio del secchio viene ottenuto un risparmio energetico proporzionale (8) maggiore di più del 5% rispetto alla regolazione Delta-T.
- Il fabbisogno di energia primaria risultante (9) è, nel caso di funzionamento con principio del secchio, minore del 12% rispetto alla regolazione Delta-T.

## Sintesi e conclusioni

1. Il principio del secchio permette di ottenere, rispetto alla regolazione Delta-T, un notevole aumento del risparmio energetico nei sistemi Aqua.
2. Per quanto riguarda il fabbisogno di energia primaria, criterio essenziale per il cliente finale, il principio del secchio risulta nettamente superiore rispetto alla

comune regolazione Delta-T.

3. I risultati della simulazione discussi sopra valgono, dal punto di vista qualitativo, anche per impianti Aqua in cui la frequenza di prelievo, la superficie del collettore, la lunghezza delle tubazioni, la capacità e il tipo di bollitore si discostino da quelli indicati.
4. I risultati della simulazione portano a concludere che **l'implementazione di qualsiasi tipo di opzione di regolazione Delta-T nella regolazione solare Systsolar Aqua è in generale non opportuna.**

# L'UFFICIO TECNICO INFORMA....



## \*\*\* Modula II \*\*\*

### Imballaggio

A partire da luglio 2008, la dima di cartone presente negli imballi della Modula II verrà sostituita con una in carta (100 g/m<sup>2</sup>, piegata in formato A4 e imbustata). Inoltre, sarà modificato l'allestimento delle parti interne all'imballo (la barra metallica di montaggio cambia posizione). Questo per motivi interni del fornitore.

Situazione attuale:



Nuova situazione:



### MCBA

A partire dalle date sotto indicate, l'apparecchiatura elettronica MCBA 1461 è stata sostituita con la versione MCBA 5461.

La nuova versione è conforme alla EN 298 edizione 2003 (Safety and controls devices for gas burners and gas burning appliances).

Il codice d'ordine non è modificato; inoltre, la nuova versione può essere utilizzata come pezzo di ricambio per le attuali apparecchiature elettroniche.

Data di introduzione:

- Dal 16-5-2008 per Modula II 10-85 (dal numero di matricola 0814004703170)
- Approssimativamente dal III quadrimestre 2008 per le Modula II 115.

# L'UFFICIO TECNICO INFORMA....

## \*\*\* Flussimetro stazione solare STAqua / STA \*\*\*

### Situazione attuale

Sino ad oggi, nel caso di vetrino sporco del flussimetro delle stazioni solari STA e STAqua, era necessaria la completa sostituzione del flussimetro (stazione solare STAqua) o della valvola di regolazione (stazione solare STA), con dispendio di tempo e denaro.

### Nuovi pezzi di ricambio

A partire da ora, gli inserti del flussimetro e della valvola di regolazione sono disponibili come pezzi di ricambio. Sarà quindi possibile sostituirli senza dover cambiare le unità complete, risparmiando così tempo e denaro. Tutte le guarnizioni necessarie sono comprese nella dotazione dei pezzi di ricambio.

Gli inserti possono essere utilizzati sia per la stazione solare STAqua (flussimetro), sia per la stazione solare STA (valvola di regolazione).

Fig. 1 Inserto flussimetro 0,5 - 7 l/min.



Fig. 2 Inserto flussimetro 2 - 16 l/min.



Pos.	Descrizione	Codice
1	Inserto flussimetro 0,5 - 7 l/min.	08-5825
2	Inserto flussimetro 2 - 16 l/min.	08-5826

### **Attenzione**

Non è possibile "aumentare" la capacità di lettura di un flussimetro 0,5...7 per passare ad uno 2-16 l/min sostituendo solo l'inserto; in questi casi, va sostituito l'intero flussimetro (i codici sono disponibili a listino).

## \*\*\* Valvole miscelatrici \*\*\*

Causa sostituzione di serie da parte del fornitore, le valvole miscelatrici ESBE serie 3M presenti a listino, sono state sostituite con la serie VRG131:

3MG15 => VRG131 DN15

3MG20 => VRG131 DN20

3MG25 => VRG131 DN25

3MG32 => VRG131 DN32

3G40 => VRG131 DN40

3G50 => VRG131 DN50

Le nuove valvole hanno le stesse caratteristiche di quelle precedenti.

Anche il motore attuatore è stato sostituito, passando dal modello 66R al nuovo modello ARA 661 R.

Le caratteristiche di questa nuova serie, così come le caratteristiche delle serie 3G e 3F presenti a listino da quest'anno sono riportate sul documento [THIT 946 V1.2 07/08](#).

# L'UFFICIO TECNICO INFORMA....



## \*\*\* Nuova documentazione tecnica \*\*\*

Oltre ai documenti citati nei paragrafi precedenti, è disponibile sul sito internet [www.paradigmaitalia.it](http://www.paradigmaitalia.it), la nuova versione della documentazione tecnica di prodotto che trovate di seguito descritta.

Nuovo documento:	<a href="#">THIT 1877 V1.2 11/07</a> <b>Guida rapida Sistemi Aqua</b>
Sostituisce:	Nuovo documento
Note:	Il documento riporta le principali indicazioni di interesse per l'utente finale di un pacchetto Aqua.

Nuovo documento:	<a href="#">THIT 1667 V1.2 03/08</a> <b>Schema di cablaggio ZPS</b>
Sostituisce:	THI-1667-V1.0
Note:	All'interno del documento vengono specificate più nel dettaglio le indicazioni da seguire per un corretto cablaggio del modulo ZPS.

Nuovo documento:	<a href="#">THIT 1556 V1.3 08/08</a> <b>Manuale caldaia Modula II 10-20-30</b>
Sostituisce:	THIT_1556_V1.2
Note:	A pag. 17, par. 7.2.2 del manuale sono stati modificati i dati dell'apparecchiatura elettronica, come da indicazione ricevuta dal produttore.

Nuovo documento:	<a href="#">THIT 1533 V1.8 04/08</a> <b>Manuale caldaie Modula II 45...115</b>
Sostituisce:	THIT_1533_V1.7
Note:	E' stata fatta una correzione nello schema elettrico riportato all'interno del manuale a pag. 26. I morsetti 21 e 22 indicano un segnale di guasto mentre i morsetti 23 e 24 indicano un segnale di funzionamento (prima le indicazioni erano invertite).

Nuovo documento:	<a href="#">THIT 1555 V3.2 0808</a> <b>Perdite di carico caldaie a basamento</b>
Sostituisce:	THI-1555-V3.1
Note:..:	Sono state inserite le perdite di carico della nuova caldaia ModuPower 210 modelli 113, 160 e 200.

### Documentazione eliminata

Il THIT 1497 Gruppi di riscaldamento UKO, MKO e MKR è stato eliminato dalla sezione "documentazione tecnica": questi gruppi di riscaldamento non sono più presenti nel "Listino prezzi Paradigma 2008-2009" ma sono stati sostituiti dai nuovi gruppi HSU e HSM, per i quali è stato predisposto il relativo documento, già segnalato nel precedente numero di UTinforma.

# L'UFFICIO TECNICO INFORMA....



Sono state predisposte le istruzioni per l'utente per i pacchetti Aqua:

Nuovo documento:	<a href="#">THIT_1757_V1.2_05/08</a> <b>Pacchetti Aqua CPC INOX Istruzioni per utente</b>
Nuovo documento:	<a href="#">THIT_1574_V1.4_05/08</a> <b>Pacchetti Aqua Allstar INOX Istruzioni per utente</b>
Nuovo documento:	<a href="#">THIT_1759_V1.2_05/08</a> <b>Pacchetti Aqua CPC INOX / OPTIMA Aqua Istruzioni per utente</b>
Nuovo documento:	<a href="#">THIT_1576_V1.3_05/08</a> <b>Pacchetti Aqua CPC INOX / TITAN Aqua Istruzioni per utente</b>

I seguenti documenti sono stati modificati solo nel numero della versione, per uniformità con il gruppo Ritter.

Nuovo documento:	<a href="#">THIT_1900_V1.1_07/08</a> <b>Stazione solare STAqua e STA</b>
Sostituisce:	<b>da V1.2 a V1.1</b>

Nuovo documento:	<a href="#">THIT_1706_V1.2_11/07</a> <b>Misuratore conduzione Tyfocor</b>
------------------	--

Nuovo documento:	<a href="#">THIT_1425_V2.1_03/08</a> <b>Termoregolazione MES modulo ZK</b>
------------------	---