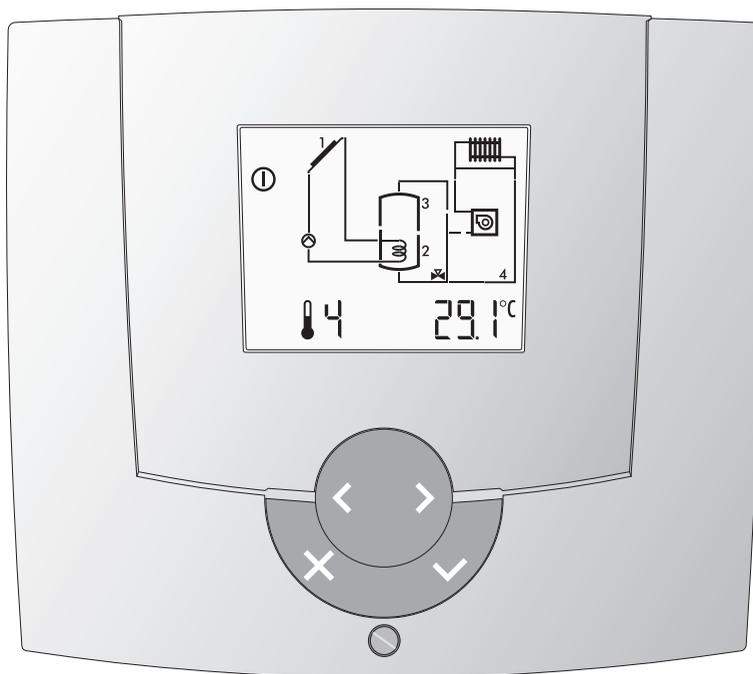


Regolatore per pannelli solari

Montaggio su zoccolo	ES 5910 S	ES 5911 S	ES 5910 Mini
Montaggio sulla pompa	ES 5910 P	ES 5911 P	
Stazione solare	SS 5910	SS 5911	



Istruzioni d'uso

Pericoli

Il regolatore è alimentato dalla tensione elettrica di rete. L'installazione inadeguata oppure eventuali tentativi di riparazione impropri possono comportare il pericolo mortale di folgorazione. L'installazione e la messa in servizio possono essere compiute esclusivamente da personale adeguatamente qualificato.

Come regola generale, ad esclusione dalla zona morsettiera, evitare di aprire l'apparecchio e gli accessori. Al fine di evitare danni meccanici e influenze nocive causate da utensili, maneggiare con cura il circuito stampato quando il regolatore è aperto.

Eventuali riparazioni possono essere compiute solo dal costruttore.

Spiegazione delle abbreviazioni; pagina 38

Simboli usati

In questo documento vengono usati i simboli seguenti:

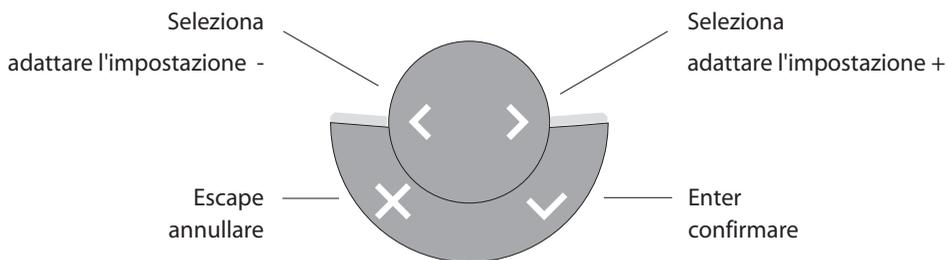
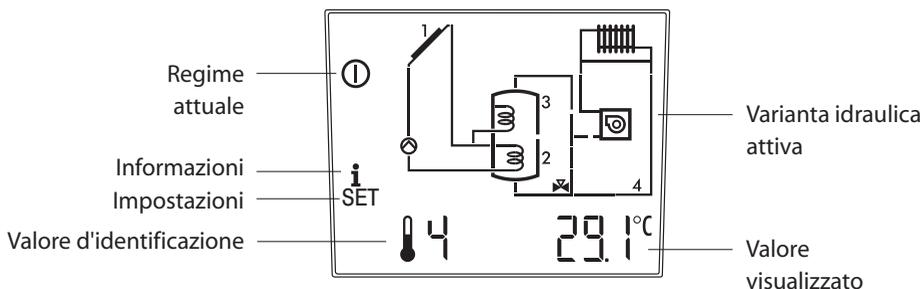
 Pericolo da tensionamento elettrico!

 Riferimento particolare, quale deve essere considerato!

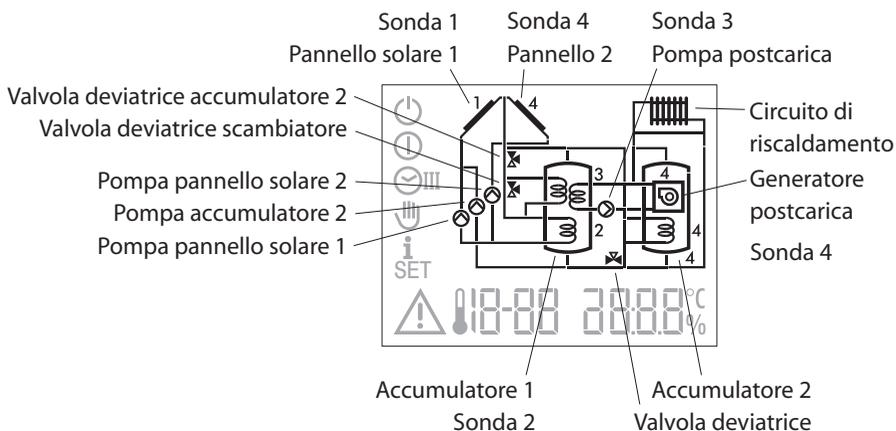
 Riferimento/spiegazione!

1	Manuale	5
1.1	Selezione del modo operativo	5
1.2	Richiamo delle temperature e dei dati d'esercizio	6
1.3	Impostazioni nel livello servizio	7
1.4	Parametri senza codice	8
1.5	Impostazioni nel livello servizio codificato (livello tecnico)	9
1.6	Parametri codice 1	10
2	Dimensioni e montaggio	15
2.1	Dimensioni ES 5910/11 S - ES 5910 Mini	15
2.2	Dimensioni zoccolo per montaggio a parete ES 591x S	15
2.3	Dimensioni ES 5910/11 P	16
2.4	Dimensioni SS 5910/11	17
2.5	Montaggio ES 5910/11 S - ES 5910 Mini	18
2.6	Montaggio ES 5910/11 P	19
3	Messa in funzione	20
3.1	Collegamento elettrico	20
3.2	Variante idraulica 1	21
3.3	Variante idraulica 2	22
3.4	Variante idraulica 3	23
3.5	Variante idraulica 4	24
3.6	Variante idraulica 5	25
3.7	Variante idraulica 6 (solo ES 5910/11 S)	26
3.8	Variante idraulica 7	27
3.9	Variante idraulica 8	28
3.10	Variante idraulica 9 (solo ES 5910/11 S)	29
3.11	Parametri codice 2	30
4	Assistenza per l'eliminazione degli errori	35
4.1	Messaggi d'errore	35
4.2	Messaggio informativo	36
5	Dati tecnici	37
5.1	Valori di resistenza delle sonde di temperatura	38
5.2	Spiegazione delle abbreviazioni	38

Visualizzazione tipica



Display con tutti i segmenti



1 Manuale

1.1 Selezione del modo operativo



Con il tasto di conferma e i tasti di selezione si sceglie il modo operativo desiderato.

Il simbolo alla sinistra del display indica quale modo operativo è attivo.

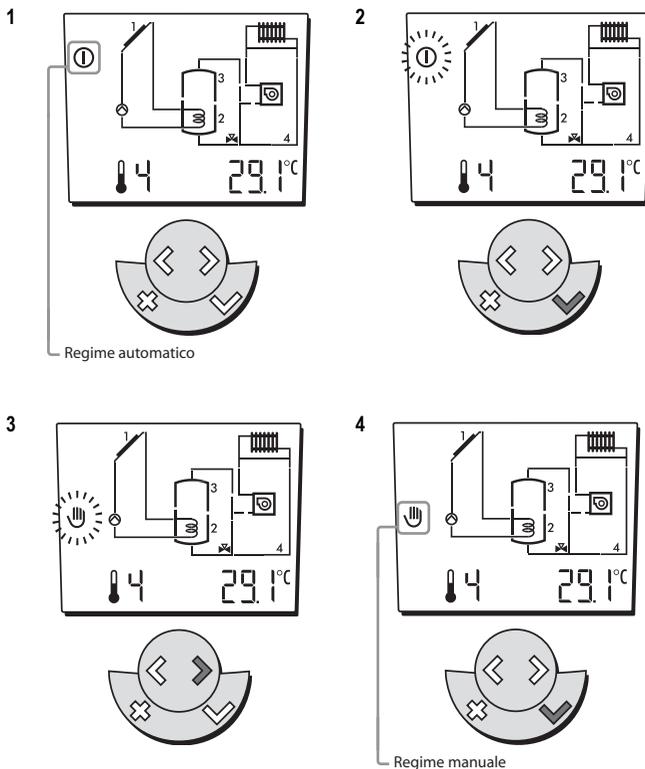
Esempio:

1. È attivo il modo operativo **automatico**

2. Per scegliere il modo **manuale**, premere il tasto . Il simbolo del modo operativo lampeggia.

3. Scegliere il modo **manuale** con il tasto .

4. Confermare con il tasto . Il modo operativo **manuale** è attivo.



Modo operativo:

Standby	<ul style="list-style-type: none">• Impianto SPENTO, funzioni di protezione attivate
Regime automatico	<ul style="list-style-type: none">• Le funzioni di regolazione sono attive secondo la variante idraulica selezionata.
Regime manuale	<ul style="list-style-type: none">• Le funzioni possono essere attivate ed esaminate manualmente.

Con il tasto una selezione può essere interrotta, prima di confermarla. Il regolatore ritorna al regime precedente.

Nel livello informazioni si può leggere successivamente i valori effettivi e i valori di consegna come pure i dati.

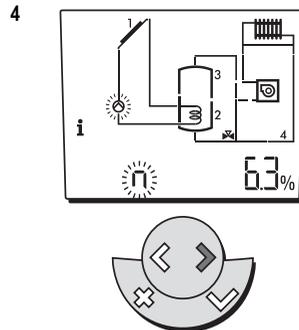
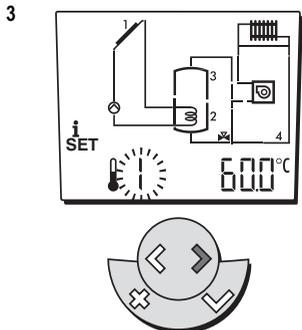
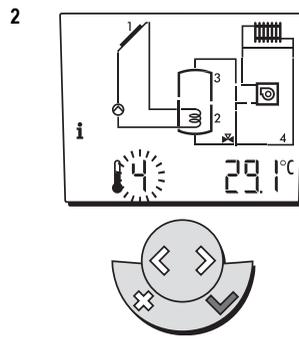
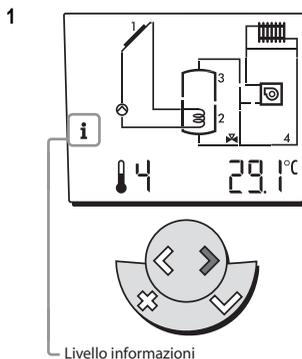
Esempio:

1. Per avviare il livello informazioni, premere il tasto  .
Appare il simbolo informazioni **i** .

2. Per interrogare l'informazione premere il tasto  . Il primo valore d'identificazione lampeggia.

3. Con il tasto  si può leggere successivamente il valori effettivi e i valori di consegna come pure i dati. Le consegne sono marcate nel display con SET .

4. Leggendo i dati lampeggia il simbolo della funzione come pure l'abbreviazione.



Display	Descrizione	Unità
 i	Valore reale della temperatura	°C
SET 	Valore di consegna della temperatura	°C
n	Numero giri della pompa pannello solare	%
r EL	Relé pompa di trasferimento, pompa caldaia oppure valvola deviatrice	-
P	Potenza pannello solare	kW
E	Energia raccolta dal pannello solare	kWh
ES	Energia raccolta dal pannello solare	MWh
 Err	Informazione	-

 Il regolatore ritorna al modo operativo selezionato dopo un timeout di ca. 2 minuti.

 Viene interrotta la lettura dei dati e delle temperature premendo il tasto  . Il regolatore ritorna al modo operativo precedente.

Nei livelli di servizio si può adattare le singole funzioni di regolazione.

Esempio:

1. Per avviare il livello di servizio occorre premere il tasto **➤** finché appare il simbolo **SET**.

2. Per interrogare le impostazioni occorre premere il tasto **✓**. L'impostazione e la funzione corrispondente lampeggia.

3. Interrogare successivamente le impostazioni premendo il tasto **➤**.

4. Per modificare un' impostazione premere il tasto **✓**.

☀ L'esempio presenta la grandezza di comando pompa pannello 1 che sarebbe attiva nel modo operativo **manuale** (☹).

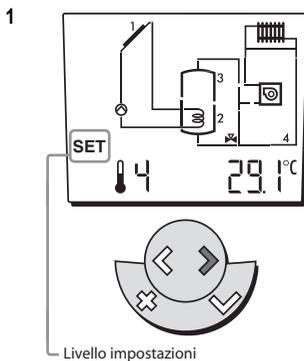
5. Modificare tale valore con i tasti **◀** **➤**.

6. Memorizzare il valore adattato con il tasto **✓**.

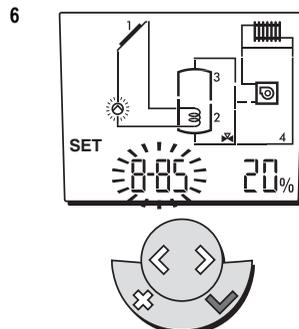
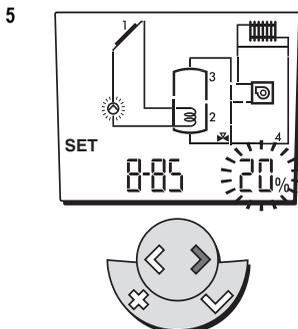
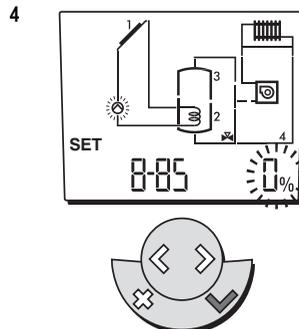
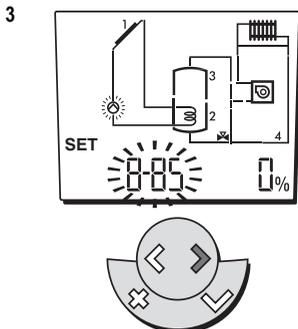
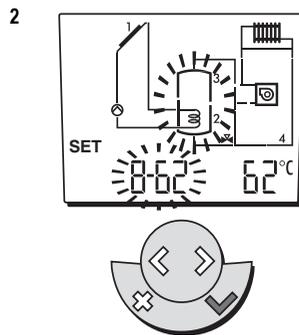
☀ Interrompere l'impostazione con il tasto **✕**. Premendo il tasto una volta, il regolatore ritorna alla posizione 3 descritta, l'impostazione rimane come prima. Premendo il tasto due volte, il regolatore ritorna alla posizione 1.

Le impostazioni seguenti appaiono:

- 08-56 Priorità accumulo 1
- 08-62 Valore temperatura di consegna accumulo 1, normale
- 08-63 Isteresi d'inserimento per il valore di consegna accumulo 1
- 08-56 Priorità accumulo 2
- 08-62 Valore di consegna temperatura accumulo 2, normale
- 08-63 Isteresi d'inserimento per il valore di consegna accumulo 2
- 08-85 Grandezza comando pompa pannello 1 (☹)
- 08-85 Grand. com. pompa pan. 2 (☹)
- 08-86 Grand. com. pompa travaso (☹)
- 08-87 Grandezza comando valvola commutatrice (☹)



Livello impostazioni



☀ Si interrompe l'impostazione con il tasto **✕**. Il regolatore ritorna al livello precedente.

☀ Il regolatore ritorna al modo operativo selezionato dopo un timeout di ca. 2 minuti.

Parametro	Idrauliche	Funzione	Campo di regolaz.	Regolaz. fabbrica	Unità	Messa in funz. Dat.:	Adattamento Dat.:
08-56	6, 8	Priorità accumulo 1 Per le varianti con più accumuli è possibile selezionare la priorità di ogni singolo accumulo. Valore piccolo = alta priorità	1÷2	1	-		
08-62	tutte	Valore di consegna temperatura accumulo 1, normale Grandezza di riferimento per le diverse funzioni di carica dell'accumulo. Al superamento del valore fornito dalla sonda dell'accumulo, il valore di consegna è stato raggiunto. Punto di commutazione per la carica al valore di consegna. Valore di consegna postcarica accumulo 1. 💡 Valore di consegna obiettivo base per il calcolo della sopraelevazione ottimizzata della regolazione numero giri durante la carica al valore di consegna.	0÷90	60	°C		
08-56	6, 7	Priorità accumulo 2 Come 8-56 accumulo 1	1÷2	2	-		
08-62	6, 7	Valore di consegna temperatura accumulo 2, normale Come 8-62 accumulo 1	0÷90	60	°C		
08-85	tutte	Grandezza comando pompa pannello 1, in regime manuale Nel regime manuale 🗑 è possibile impostare una grandezza di comando.	0÷100	0	%		
08-85	6, 9	Grandezza comando pompa pannello 2, in regime manuale Nel regime manuale 🗑 è possibile impostare una grandezza di comando	0÷100	0	%		
08-86	2, 4, 5	Grandezza comando pompa trasferimento, in regime manuale Nel regime manuale 🗑 è possibile impostare una grandezza di comando.	on/off	off	-		
08-87	3, 7, 8	Grandezza comando valvola deviatrice, in regime manuale Nel regime manuale 🗑 è possibile impostare una grandezza di comando.	on/off	off	-		

1.5 Impostazioni nel livello servizio codificato (livello tecnico)

SET [od] --

Il livello riservato al tecnico è codificato.

Esempio:

1. Per avviare il livello d'impostazione, premere il tasto , finché appare il simbolo SET .

2. Per leggere le impostazioni premere il tasto . La prima impostazione e la funzione corrispondente lampeggiano.

3. mantenere premuto il tasto  finché appare "Cod --".

4. Premere il tasto , per impostare il codice.

5. Con i tasti   viene modificato il valore del codice.

 **Mantenendo il tasto premuto viene accelerata l'impostazione!**

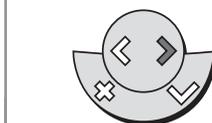
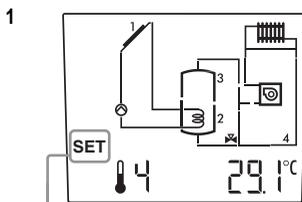
6. Confermare il codice premendo il tasto . Con codice corretto il regolatore prosegue al primo valore d'impostazione.

 **Con codice sbagliato il regolatore/display rimane nella posizione attuale (5).**

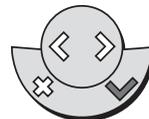
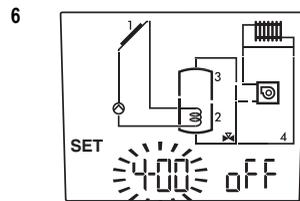
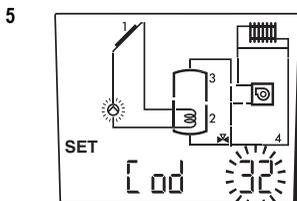
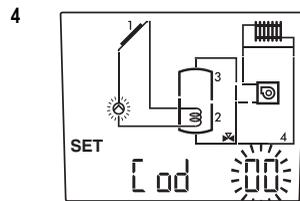
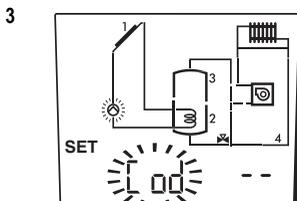
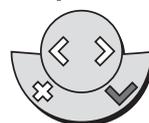
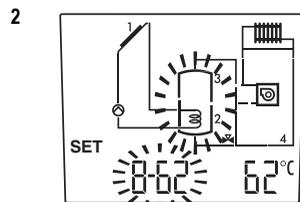
 **Per leggere e modificare le impostazioni proseguire come descritto nel punto 1.3, pagina 7 a partire dal punto 3.**

Nel seguito le impostazioni sono descritte relativamente all'idraulica selezionata.

 **Il vostro tecnico conosce il codice.**



Livello impostazioni



 **Si interrompe l'impostazione con il tasto . Il regolatore ritorna al livello precedente.**

 **Il regolatore ritorna al modo operativo selezionato dopo un timeout di ca. 2 minuti.**

Para- metro	Idrau- liche	Funzione	Campo di regolaz.	Regolaz. fabbrica	Uni- tà	Messa in funz. Dat.:	Adattamento Dat.:
04-06	tutte	Variante schema idraulico Selezione della variante schema idraulico: 1 = Pompa elettronica modulante del pannello solare sull'accumulo 1 2 = Pompa el. modulante del pannello solare su SP 1, dopo / scarico off/ su SP 2 con pompa 3 = Pompa el. modulante del pannello solare su SP 1, aumento temp. ritorno con valv. deviatrice 4 = Pompa el. modulante del pannello solare su SP 1, postcarica da caldaia con pompa senza .T 5 = Pompa el. modulante del pannello solare su SP 1, postcarica da caldaia con pompa con .T 6 = 2 pompe el. modulanti del pannello solare su accumulo 1 e accumulo 2 7 = Pompa el. modulante del pannello solare su SP 1 e SP 2 tramite valvola deviatrice 8 = Pompa el. modulante del pannello solare su SP 1 con 2 scambiatori di calore tramite valv. deviatrice 9 = 2 pompe el. modulanti del pannello solare per 2 pannelli su accumulo 1 ☼ impostazioni 6 e 9 solo per ES 591x S Con la nuova selezione si determina un nuovo avviamento del regolatore!	1÷9	1	-		
07-08	3	Max. temp. accumulo per aumento temp. ritorno Se la temperatura della sonda B3 supera il valore di temperatura impostato, l'aumento della temperatura ritorno caldaia è disattivato.	30+105	70	°C		
08-01	tutte	Sopraelevazione accumulo pannello solare per carica ON Se la temperatura alla sonda pannello solare è maggiore della temperatura alla sonda accumulo + impostazione "08-01", allora la carica dell'accumulo è attivata.	0+50	10	K		
08-02	tutte	Sopraelevazione accumulo pannello solare per carica OFF Se la temperatura alla sonda pannello solare è minore della temperatura alla sonda accumulo + impostazione "08-02", allora la carica dell'accumulo è disattivata.	0+50	5	K		
08-15	tutte	Aiuto avviamento pannello solare tubolare Negli impianti con pannelli solari tubolari spesso è difficoltoso rilevare l'effettiva temperatura del pannello solare. Sulla pos. "on" è attivato un aiuto per avviamento della pompa pannelli solari.	on/off	on	-		

Parametro	Idrauliche	Funzione	Campo di regolaz.	Regolaz. fabbrica	Unità	Messa in funz. Dat.:	Adattamento Dat.:
08-30	tutte	Potenza nominale pannello solare 1	1÷50	6	kW		
<p>Immissione della potenza del pannello solare installato, quando raggiunge le condizioni di esercizio ottimali. La potenza deve essere corretta in relazione all'orientamento e all'inclinazione della superficie del pannello solare, secondo le indicazioni del costruttore. Il valore è utilizzato per determinare l'apporto solare effettivo. Durante la carica dal pannello solare, l'attuale apporto solare ($n \times c \times V \times T$) e confrontato con la potenza nominale. Se il fattore è > del valore impostato in 8-51 la strategia di carica è commutata (maggiore apporto).</p> <p>Nota: n = Grandezza di comando attuale c = Calore specifico del fluido utilizzato nel pannello solare (8-09) V = Portata al 100% del numero giri (8-37) T = Differenza di temperatura pannello solare B1 / accumulo B2</p>							
08-35	tutte	Min. grandezza di comando pompa pannello solare 1	5÷100	30	%		
<p>Minima grandezza di comando per la regolazione numero giri della pompa pannello solare 1</p>							
08-37	tutte	Portata pompa pannello solare 1 al 100 % del n° giri	1÷50	4	l/min		
<p>Portata del sistema idraulico equilibrato, corrispondente al 100 % della grandezza di comando pompa pannello solare 1.</p> <p>💡 Nel programma manuale impostare E 8-85 su 100 %. Leggere la portata sul flussometro.</p>							
08-30	9	Potenza nominale pannello solare 2	1÷50	6	kW		
<p>Come E 8-30 pannello solare 1</p>							
08-35	6, 9	Min. grandezza di comando pompa pannello solare 2	5÷100	30	%		
<p>Come E 8-35 pannello solare 1</p>							

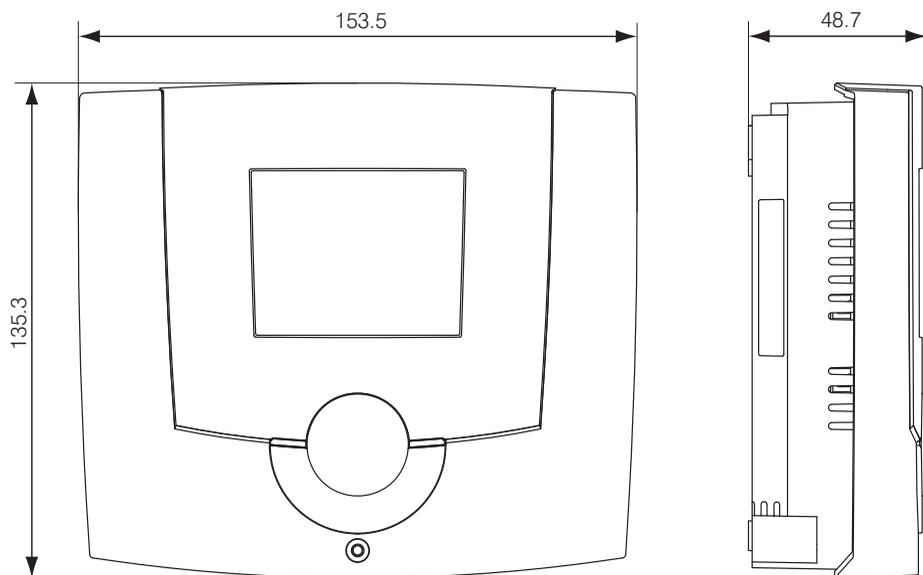
Parametro	Idrauliche	Funzione	Campo di regolaz.	Regolaz. fabbrica	Unità	Messa in funz. Dat.:	Adattamento Dat.:
08-37	6, 9	Portata pompa pannello solare 2 al 100 % del n° giri Come E 8-37 pannello solare 1	1+50	4	l/min		
08-50	tutte	Strategia base per la carica da pannello solare Per la carica dal pannello solare è possibile selezionare una strategia di base: Avvertenza: attraverso la strategia di carica dal pannello solare, si cerca di portare l'accumulo alla temperatura di consegna o al valore massimo con il minore numero di cicli di carica. In base all'apporto solare il regolatore tenta di mantenere, durante tutta la carica, una sopraelevazione uniforme sul pannello solare. tale sopraelevazione ottimizzata è limitata verso il basso (E 8-64). Nelle strategie 3 + 4 il calcolo è utilizzato solo per gli apporti solari elevati.	0+4	3	-		
		0 = Carica parallela	Carica in esercizio intermittente, l'accumulo basso è caricato per primo. Il valore di consegna per la regolazione del n° giri è il risultato della temperatura alla sonda accumulo + sopraelevazione (E 8-64)				
		1 = Carica al valore di consegna	Carica al valore di consegna, in base alla priorità dell'accumulo (E 8-56). L'accumulo con priorità 1 è portato al valore di consegna (E 8-62) per primo. Il valore di consegna per la regolazione del n° giri è il risultato della temperatura alla sonda accumulo + sopraelevazione				
		2 = Carica massima	Carica al valore massimo, in base alla priorità dell'accumulo (E 8-56). L'accumulo con priorità 1 è portato al valore massimo (E 8-59) per primo. Il valore di consegna per la regolazione del n° giri è il risultato del valore massimo accumulo + sopraelevazione ottimizzata (E 8-64)				
		3 = Carica al valore di consegna; in base all'apporto solare	Carica al valore di consegna, in base all'apporto solare (E 8-51) e in parallelo all'esercizio intermittente oppure alla priorità dell'accumulo (E 8-56). Il valore di consegna per la regolazione del n° giri è il risultato della relativa strategia attiva.				
		4 = Carica massima in relazione all'apporto	Carica al valore massimo, in base all'apporto solare (E 8-51) e in parallelo all'esercizio intermittente oppure alla priorità dell'accumulo (E 8-56). Il valore di consegna per la regolazione del n° giri è il risultato della corrispondente strategia attiva.				
08-51	6, 7	Commutazione carica pannelli solari (apporto elevato) Se il confronto fra l'attuale apporto solare con la potenza nominale fornisce un fattore superiore al valore impostato, il sistema commuta dal funzionamento parallelo (esercizio Intermittente) alla carica in base al valore di consegna oppure valore massimo. ☀ L'impostazione base della potenza nominale pannello solare (E8-30) è in relazione diretta, perciò deve essere impostato in modo corretto.	30+100	50	%		

Parametro	Idrauliche	Funzione	Campo di regolaz.	Regolaz. fabbrica	Unità	Messa in funz. Dat.:	Adattamento Dat.:
08-55	tutte	Tipo accumulo, accumulo 1 0 = Accumulo acqua calda sanitaria 2 = Accumulo per riscaldamento 4 = Piscina	0÷4	0	-		
			Sono disponibili tutte le strategie per la carica. In funzione all'applicazione è necessario adattare le impostazioni dei valori per la commutazione in esercizio intermittente. (E 8-65 e E 8-66)				
			Se il valore di consegna dell'accumulo è impostato ad un valore inferiore di 20°C, questi è inteso come funzionamento estivo, il valore di consegna per l'accumulo è ridotto alla temperatura antigelo di 10 °C.				
			Esclusa dall'esercizio intermittente				
08-59	tutte	Massima temperatura, accumulo 1 Se la temperatura rilevata dalla sonda dell'accumulo supera il valore impostato, la carica dal pannello solare è interrotta. ☀ Con la protezione surriscaldamento attiva (E 8-05) tale valore limite non è preso in considerazione.	10÷90	80	°C		
08-64	tutte	Valore consegna sopraelevazione temp. di carica, accumulo 1 Minima sopraelevazione di temperatura richiesta al pannello solare durante una carica. Questa sopraelevazione è riferita alla sonda dell'accumulo.	5÷50	20	K		
08-65	6, 7	Soglia avviamento accumulo 1, in esercizio intermittente Se il valore impostato della temperatura dell'accumulo è inferiore a quella dell'accumulo con priorità più bassa, è attivata la carica dal pannello solare verso l'accumulo 1. ☀ Con l'impostazione di diverse soglie di avviamento e spegnimento degli accumuli è possibile ottimizzare l'esercizio intermittente degli accumuli con un elevato contenuto di acqua oppure elevato livello di temperatura.	0÷20	5	K		
08-66	6, 7	Soglia spegnimento accumulo 1, in esercizio intermittente Se la temperatura dell'accumulo + valore di consegna è maggiore a quella dell'accumulo con priorità più bassa, è interrotta la carica dal pannello solare dell'accumulo 1.	0÷20	5	K		
08-55	6, 7	Tipo accumulo, accumulo 2 Come E 8-55 accumulo 1	0÷4	0	-		
08-59	6, 7	Massima temperatura, accumulo 2 Come E 8-59 accumulo 1	10÷90	80	°C		
08-64	6, 7	Valore consegna sopraelevazione temp. di carica, accumulo 2 Come E 8-64 accumulo 1	5÷50	20	K		

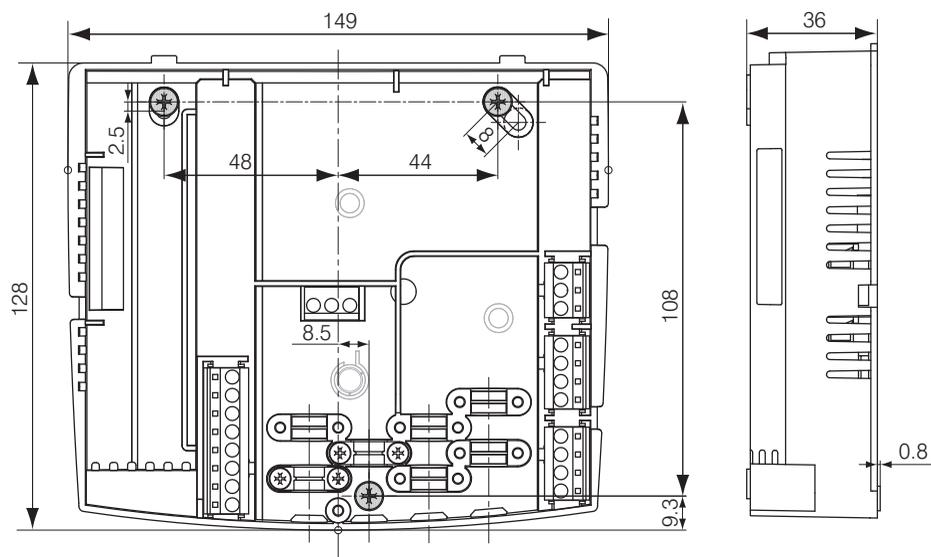
Parametro	Idrauliche	Funzione	Campo di regolaz.	Regolaz. fabbrica	Unità	Messa in funz. Dat.:	Adattamento Dat.:
08-65	6, 7	Soglia avviamento accumulo 2, in esercizio intermittente Se il valore impostato della temperatura dell'accumulo è inferiore a quella dell'accumulo con la priorità più bassa, è attivata la carica dal pannello solare sull'accumulo 2.	0+20	5	K		
08-66	6, 7	Soglia spegnimento accumulo 2, in esercizio intermittente Come E 8-66 accumulo 1	0+20	5	K		
08-75	2, 5	Sopraelevazione avviamento per la postcarica Se la temperatura rilevata dalla sonda accumulo è minore del valore di consegna dell'accumulo attivo – isteresi avviamento (E 8-63) e la differenza di temperatura con la sonda postcarica aumenta oltre il valore di consegna, allora è attivata la postcarica.	10+50	20	K		
08-76	2, 5	Sopraelevazione spegnimento per la postcarica Se la temperatura rilevata dalla sonda accumulo è maggiore del valore di consegna dell'accumulo attivo, oppure la differenza di temperatura con la sonda di postcarica scende sotto il valore impostato, allora è disattivata la postcarica.	2+20	5	K		
08-77	2	Sopraelevazione avviamento per la scarica Se la temperatura rilevata dalla sonda accumulo è maggiore del valore di consegna dell'accumulo + 2 K e la differenza di temperatura verso la sonda postcarica aumenta oltre il valore di consegna, allora è attivata la scarica.	5+50	20	K		
08-78	2	Sopraelevazione spegnimento per la scarica Se la temperatura rilevata dalla sonda accumulo è minore del valore di consegna dell'accumulo, oppure la differenza di temperatura con la sonda di postcarica scende sotto il valore impostato, allora è disattivata la scarica.	2+20	10	K		
08-80	3	Sopraelevazione avviamento per l'aumento del ritorno risc. Se la temperatura rilevata dalla sonda accumulo B3 è maggiore della temperatura sonda ritorno riscaldamento B4 + valore impostato, allora è attivato l'aumento del ritorno riscaldamento. ☀ Quando la max. temperatura dell'accumulo per l'aumento del ritorno riscaldamento (E 7-08) è superato, allora l'aumento del ritorno riscaldamento è disattivato.	0+50	10	K		
08-81	3	Sopraelevazione spegnimento per l'aumento del ritorno risc. Se la temperatura rilevata dalla sonda accumulo B3 è minore della temperatura sonda ritorno riscaldamento B4 + valore impostato, allora è disattivato l'aumento del ritorno riscaldamento. ☀ Quando la max. temperatura accumulo per l'aumento del ritorno riscaldamento (E 7-08) è superato, allora l'aumento del ritorno riscaldamento è disattivato.	0+50	5	K		
09-00	4, 5	Postfunzionamento pompa caldaia Al termine della postcarica, la pompa rimane in esercizio ancora per il tempo impostato.	0+30	3	min		

2 Dimensioni e montaggio

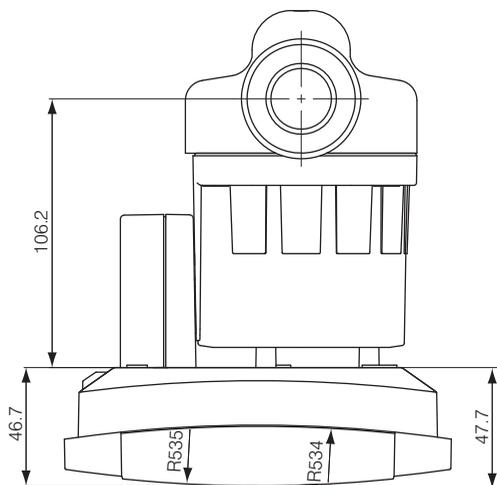
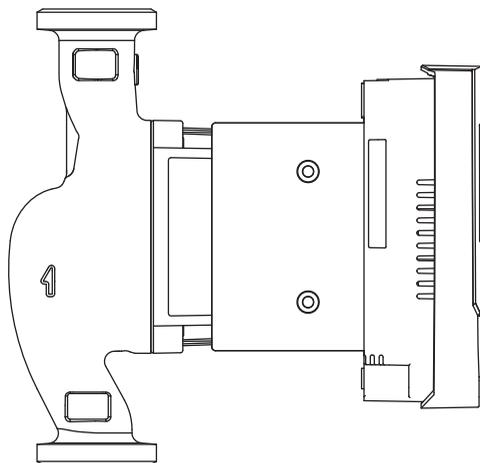
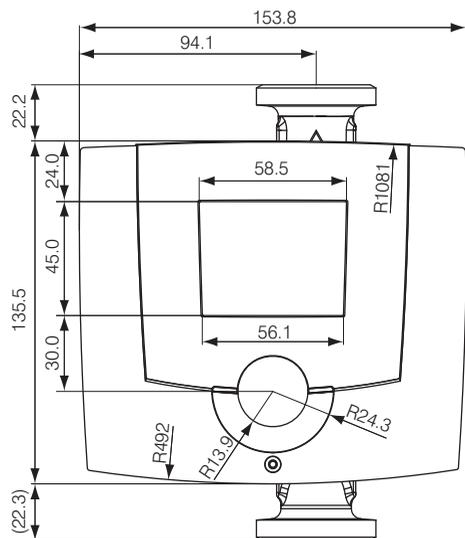
2.1 Dimensioni ES 5910/11 S - ES 5910 Mini



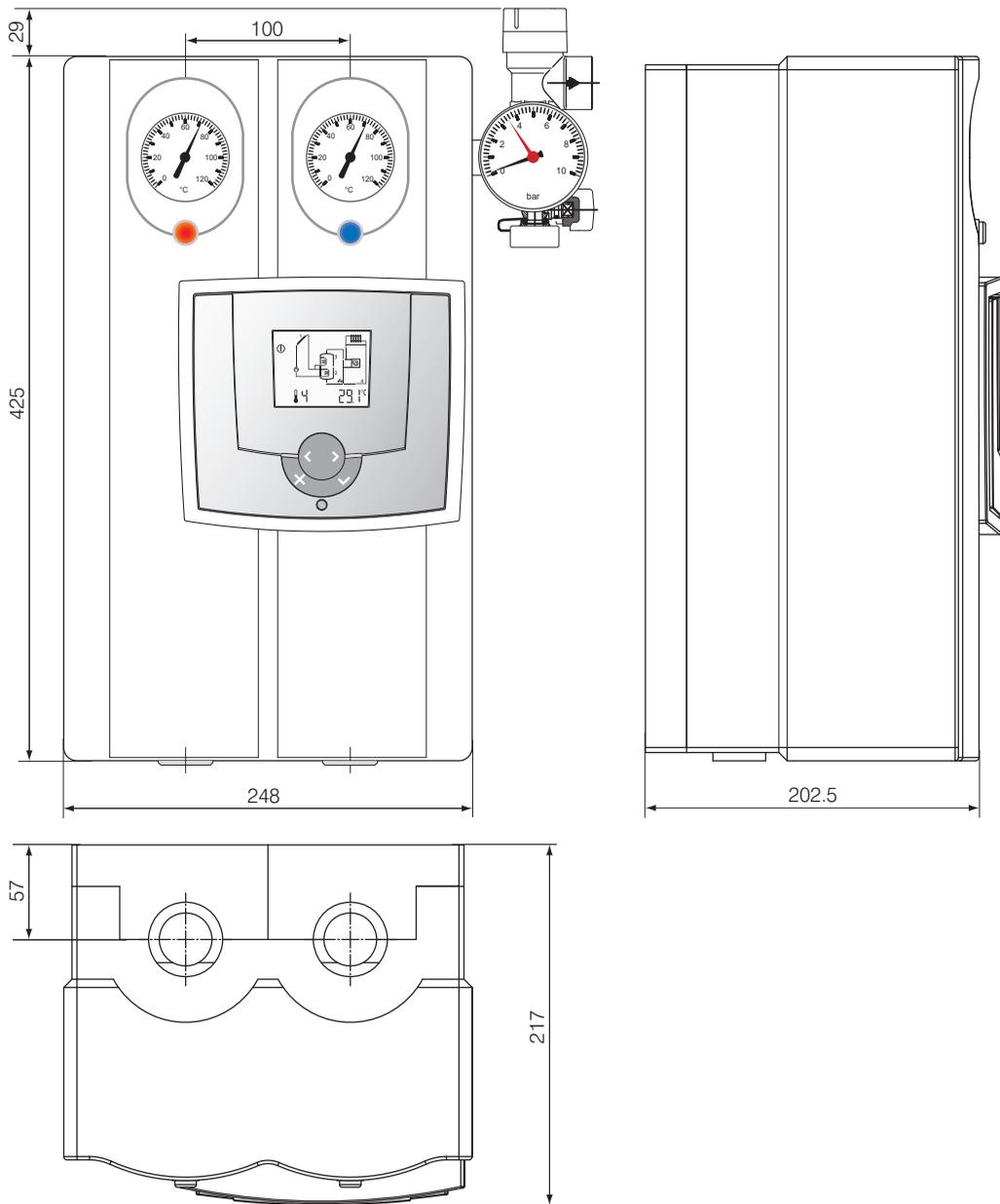
2.2 Dimensioni zoccolo per montaggio a parete ES 591x S



2.3 Dimensioni ES 5910/11 P



2.4 Dimensioni SS 5910/11



2.5 Montaggio ES 5910/11 S - ES 5910 Mini

Determinare il posto per il montaggio

Si monta il regolatore solare/carico accumulatori vicino al circuito solare permettendo un corto cablaggio del regolatore solare ES 5910/11 S.

Aprire il regolatore per il montaggio e il cablaggio

Per montare e cablare la basetta, occorre prima smontare il regolatore.

1. Svitare la vite del coperchio.
2. Togliere il coperchio.
3. Sollevare ed estrarre il circuito stampato con un cacciavite, vedi disegno a destra.

Montaggio dello zoccolo del regolatore

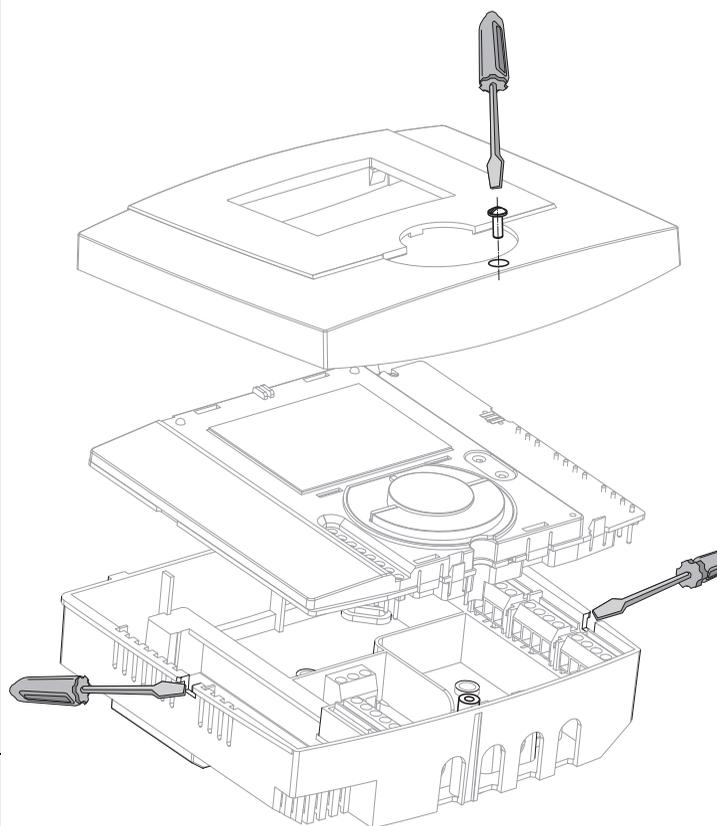
La basetta del regolatore ES 5910/11 S viene fissata al muro con tre viti.

1. Tenere la basetta sul luogo di montaggio e marcare i buchi da forare con una matita.
2. Praticare i fori e inserire i tasselli.
3. Postare la basetta ed avvitare le viti (non bloccare), posizionare la basetta e poi stringere le viti.

Ora il regolatore è pronto per effettuare i collegamenti elettrici, vedi capitolo 3.2, pagina 21 in poi.

Avvertenze per l'installazione

- L'installazione e la protezione elettrica devono essere conformi alle norme locali.
- Lasciare costantemente sotto tensione il ES 5910/11 S in modo che sia pronto a funzionare in qualsiasi momento.
- Limitare gli interruttori a monte a gli interruttori principali o di emergenza, che generalmente vengono lasciati in posizione di esercizio.
- Prima della messa in funzione controllare che tutti i componenti siano regolarmente collegati.
- Nel caso di carichi fortemente induttivi nella vicinanza del regolatore, (teleruttori, valvole magnetiche etc). può essere necessaria l'eliminazione dei radiodisturbi mediante elementi RC collegati direttamente sugli allacciamenti della bobina dell'elemento di disturbo. Elemento RC consigliato : 0.047 mF, 100 Ohm per 250 VCA (p.es. Bosch, RIFA, etc...).



2.6 Montaggio ES 5910/11 P

Montaggio della basetta sulla pompa

- La basetta viene direttamente fissata sulla pompa mediante le 3 viti a croce allegate.

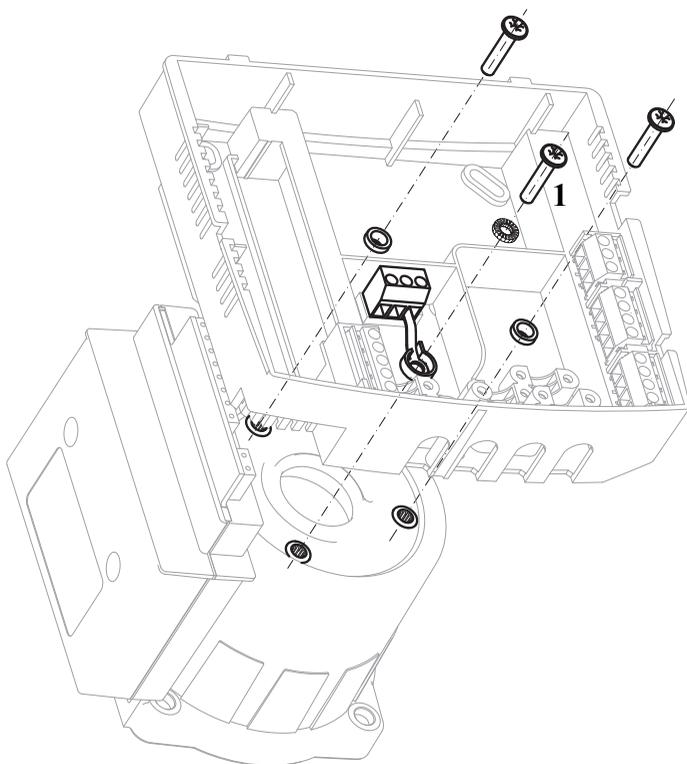
! La vite 1 assicura il collegamento a terra tra la custodia della pompa e il regolatore. Questa vite deve essere assicurata contro lo svitamento spontaneo (ranella dentata)!

Collegamento del cavo

! Prima di iniziare i lavori di cablaggio, controllare che nessuna linea sia sotto tensione. Prima di inserire o estrarre la scheda, si deve togliere la tensione al regolatore. Non toccare mai i fili, il lato posteriore della scheda e i morsetti del regolatore.

I cavi devono passare nello spazio di cablaggio (evitare grovigli di cavi).

Le linee di collegamento eBUS con altri regolatori TEM devono essere posate separatamente dai conduttori non a bassa tensione.



3 Messa in funzione

 I collegamenti della rete al lato sinistro n°. 1..3/LN sono 230 VCA. Toccarli solo con tensione di rete assente, altrimenti c'è pericolo mortale di folgorazione.

3.1 Collegamento elettrico

Prima della messa in servizio controllare se:

- il commutatore principale dell'impianto è inserito!
- il regolatore è inserito!
- è selezionata la variante idraulica adeguata. (Impostazioni 4-06)
- sono impostate correttamente le consegne di temperatura!
- le temperature (valori effettivi) delle sonde collegate vengono visualizzate e i valori sono plausibili!
- un funzionamento di carico è possibile tenendo conto delle temperature del pannello/accumulatore!

Test di funzionamento del regolatore

Per verificare il funzionamento del regolatore e dei componenti collegati, si possono verificare dopo l'accensione le funzioni seguenti:

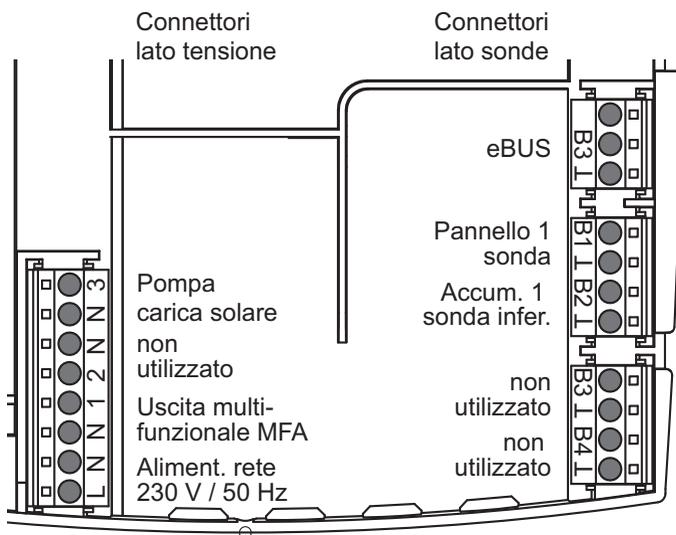
1. Vengono brevemente visualizzati tutti i segmenti del display. (pagina 3)
1. Appare il codice software (p. es. SW 1.4)

Se in seguito il regolatore passa alla normale visualizzazione, il test di funzionamento è stato eseguito correttamente.

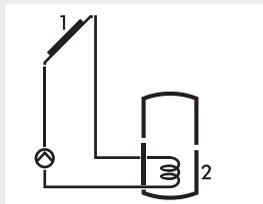
 I connettori - N N 3 - esistono solo per il regolatore ES 5910/11 S!

Per il regolatore ES 5910/11 P oppure SS 5910/11 questi connettori non sono necessari grazie al collegamento regolatore-pompa interno.

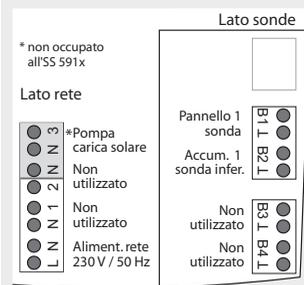
Esempio: variante idraulica 1 - ES 5911



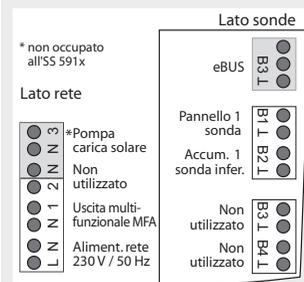
Carica solare sull'accumulo.
(Tipo accumulo selezionabile, acqua calda sanitaria / riscaldamento / piscina)



Collegamento idraulico 1 ES 5910:



Collegamento idraulico 1 ES 5911:



Cod.	Parametro	Funzione	Campo di reg.	Regolaz. fabbrica	Unità	Mesa in fun Dat.:
08-62	-	Valore di consegna temperatura accumulo 1, normale	0+90	60	°C	
08-85	-	Grandezza comando pompa pannello 1, in esercizio manuale	0+100	0	%	

04-06		Variante schema idraulico	1+9	1	-	
08-01		Sopraelevazione accumulo pannello solare per carica ON	0+50	10	K	
08-02		Sopraelevazione accumulo pannello solare per carica OFF	0+50	5	K	
08-15		Aiuto avviamento pannello solare tubolare	on/off	on	-	
08-30		Potenza nominale pannello solare 1	1+50	6	kW	
1 08-35		Min. grandezza di comando pompa pannello solare 1	5+100	30	%	
08-37		Portata pompa pannello solare 1 al 100 % del n° giri	1+50	4	l/min	
08-50		Strategia base per la carica da pannello solare	0+4	3	-	
08-55		Tipo accumulo, accumulo 1	0+4	0	-	
08-59		Massima temperatura, accumulo 1	10+90	80	°C	
08-64		Valore consegna sopraelevazione temp. di carica, accumulo 1	5+50	20	K	

Carico solare:

Attivo se la temperatura alla sonda del pannello B1 > temperatura minima pannello = 20 °C (fisso).

La **pompa solare** è inserita "on" se la temperatura pannello B1 > valore 8-01 + temperatura sonda B2.

La **pompa solare** è disinserita "off" se la temperatura pannello B1 < valore 8-02 + la temperatura sonda B2.

La **pompa solare** è disinserita "off" se la temperatura pannello sale oltre il valore mass. 8-10 o la temperatura accumulo oltre il valore mass. 8-59.

Il regolatore tenta di mantenere una differenza minima alla sonda pannello regolando il numero di giri della pompa.

Consegna di carico = valore di riferimento + impostazione 8-64.

I **giri minimi della pompa** vengono limitati in corrispondenza all'impostazione 8-35.

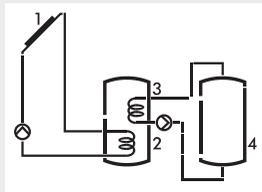
Pompa inserita "on" =

temp. B1 > temp. B2 + 8-01

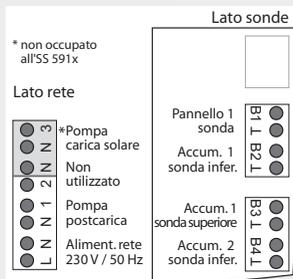
Pompa disinserita "off" =

temp. B1 < temp. B2 + 8-02

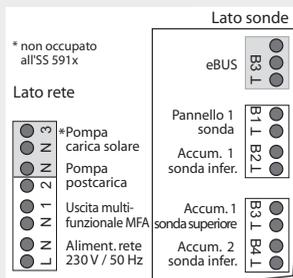
Carica solare sull'accumulo.
Trasvaso/postcarica da / verso accumulo 2 tramite diff. di temp. B3 / B4.



Collegamento idraulico 2 ES 5910:



Collegamento idraulico 2 ES 5911:



Cod.	Parametro	Funzione	Campo di reg.	Regolaz. fabbrica	Unità	Mesa in fun Dat.:
	08-62	Valore di consegna temperatura accumulo 1, normale	0+90	60	°C	
-	08-85	Grandezza comando pompa pannello 1, in esercizio manuale	0+100	0	%	
	08-86	Grandezza comando pompa trasferimento, in esercizio manuale	on/off	off	-	
	04-06	Variante schema idraulico	1+9	1	-	
	08-01	Sopraelevazione accumulo pannello solare per carica ON	0+50	10	K	
	08-02	Sopraelevazione accumulo pannello solare per carica OFF	0+50	5	K	
	08-15	Aiuto avviamento pannello solare tubolare	on/off	on	-	
	08-30	Potenza nominale pannello solare 1	1+50	6	kW	
	08-35	Min. grandezza di comando pompa pannello solare 1	5+100	30	%	
1	08-37	Portata pompa pannello solare 1 al 100 % del n° giri	1+50	4	l/min	
	08-50	Strategia base per la carica da pannello solare	0+4	3	-	
	08-55	Tipo accumulo, accumulo 1	0+4	0	-	
	08-59	Massima temperatura, accumulo 1	10+90	80	°C	
	08-64	Valore consegna sopraelevazione temp. di carica, accumulo 1	5+50	20	K	
	08-76	Sopraelevazione spegnimento per la postcarica	2+20	5	K	
	08-77	Sopraelev. avviamento per la scarica	5+50	20	K	
	08-78	Sopraelev. spegnimento p. la scarica	2+20	10	K	

Scarico dall'accumulatore 1 all'accumulatore 2:

Lo scarico è inserito "on" se sono superate la consegna accumulatore nell' accumulatore 1 e la differenza d'inserimento 8-77. Inferiore alla consegna accumulatore o differenza di spegnimento 8-78 lo scarico è spento "off".

Attivo, se la temp. B3 > 8-62 pompa inserita "on", se temp. B3 > temp. B4 + (8-77) pompa spenta "off", se temp. B3 < temp. B4 + (8-78) o B3 < 8-62

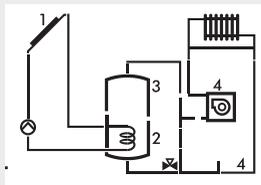
Postcarica dall'accumulatore 2 all'accumulatore 1:

La postcarica è inserita "on" con temperatura inferiore alla consegna accumulatore e superiore alla differenza d'inserimento 8-75. La postcarica è disinserita "off" con temperatura superiore alla consegna accumulatore o inferiore alla differenza di spegnimento 8-76.

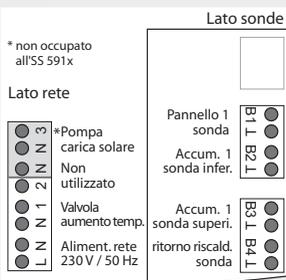
La consegna accumulatore per la postcarica viene ridotta del valore 8-72 in funzione della potenza solare media.

Attivo, se la temp. B3 < 8-62 pompa inserita "on", se temp. B4 > temp. B3 + (8-75) pompa spenta "off", se temp. B4 < temp. B3 + (8-76) o B3 > 8-62

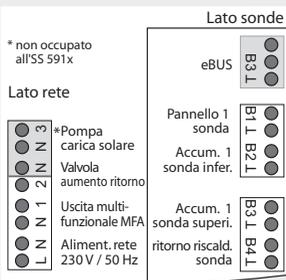
Carica solare sull'accumulo. Contributo per l'aumento della temperatura di ritorno del riscaldamento.



Collegamento idraulico 3 ES 5910:



Collegamento idraulico 3 ES 5911:



Cod.	Parametro	Funzione	Campo di reg.	Regolaz. fabbrica	Unità	Mesa in fun Dat.:
	08-62	Valore di consegna temperatura accumulo 1, normale	0+90	60	°C	
-	08-85	Grandezza comando pompa pannello 1, in esercizio manuale	0+100	0	%	
	08-87	Grandezza comando valvola deviatrice, in esercizio manuale	on/off	off	-	
	04-06	Variante schema idraulico	1+9	1	-	
	07-08	Max. temp. accumulo per aumento temp. ritorno	30+105	70	°C	
	08-01	Sopraelevazione accumulo pannello solare per carica ON	0+50	10	K	
	08-02	Sopraelevazione accumulo pannello solare per carica OFF	0+50	5	K	
	08-15	Aiuto avviamento pannello solare tubolare	on/off	on	-	
	08-30	Potenza nominale pannello solare 1	1+50	6	kW	
1	08-35	Min. grandezza di comando pompa pannello solare 1	5+100	30	%	
	08-37	Portata pompa pannello solare 1 al 100 % del n° giri	1+50	4	l/min	
	08-50	Strategia base per la carica da pannello solare	0+4	3	-	
	08-55	Tipo accumulo, accumulo 1	0+4	0	-	
	08-59	Massima temperatura, accumulo 1	10+90	80	°C	
	08-64	Valore consegna sopraelevazione temp. di carica, accumulo 1	5+50	20	K	
	08-80	Sopraelevazione avviamento per l'aumento del ritorno risc.	0+50	10	K	
	08-81	Sopraelevazione spegnimento per l'aumento del ritorno risc.	0+50	5	K	

Aumento (protezione) ritorno caldaia:

Viene abilitato l'aumento ritorno caldaia se la temperatura nell'accumulatore 3 è superiore alla differenza d'inserimento 8-80 alla temperatura di ritorno riscaldamento.

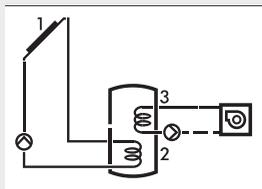
Viene disattivato l'aumento ritorno caldaia se la differenza (aumento) tra accumulatore superiore 3 e la temperatura di ritorno riscaldamento è inferiore al valore 8-81.

Viene bloccato l'aumento ritorno caldaia se la temperatura di ritorno riscaldamento supera il valore massimo 7-08 impostato.

Valvola protezione ritorno alimentata, se temp. B3 < 7-08 e temp. B3 > temp. B4 + (8-80)

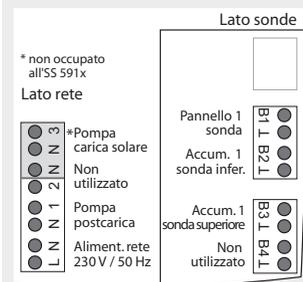
Valvola protezione ritorno non alimentata, se temp. B3 > 7-08 o temp. B3 < temp. B4 + (8-81)

Carica solare sull'accumulo. Postcarica da un secondo generatore di calore quando il valore di consegna è inferiore alla sonda B3.



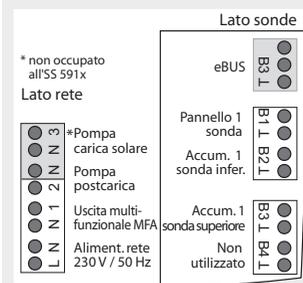
Collegamento idraulico 4

ES 5910:



Collegamento idraulico 4

ES 5911:



Cod.	Parametro	Funzione	Campo di reg.	Regolaz. fabbrica	Unità	Mesa in fun Dat.:
-	08-62	Valore di consegna temperatura accumulo 1, normale	0+90	60	°C	
-	08-85	Grandezza comando pompa pannello 1, in esercizio manuale	0+100	0	%	
-	08-86	Grandezza comando pompa trasferimento, in esercizio manuale	on/off	off	-	
1	04-06	Variante schema idraulico	1+9	1	-	
1	08-01	Sopraelevazione accumulo pannello solare per carica ON	0+50	10	K	
1	08-02	Sopraelevazione accumulo pannello solare per carica OFF	0+50	5	K	
1	08-15	Aiuto avviamento pannello solare tubolare	on/off	on	-	
1	08-30	Potenza nominale pannello solare 1	1+50	6	kW	
1	08-35	Min. grandezza di comando pompa pannello solare 1	5+100	30	%	
1	08-37	Portata pompa pannello solare 1 al 100 % del n° giri	1+50	4	l/min	
1	08-50	Strategia base per la carica da pannello solare	0+4	3	-	
1	08-55	Tipo accumulo, accumulo 1	0+4	0	-	
1	08-59	Massima temperatura, accumulo 1	10+90	80	°C	
1	08-64	Valore consegna sopraelevazione temp. di carica, accumulo 1	5+50	20	K	
1	09-00	Postfunzionamento pompa caldaia	0+30	3	min	

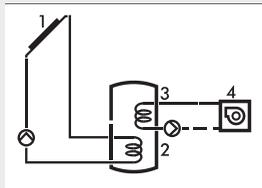
Postcarica da sorgenti di calore alternative all'accumulatore 1:

La funzione postcarica è abilitata con temperature inferiori alla consegna dell'accumulatore. La funzione postcarica è disabilitata con temperature superiori alla consegna dell'accumulatore. La consegna accumulatore per la postcarica viene ridotta del valore 8-72 in funzione della potenza solare media.

Pompa "on" (contatto chiuso), se temp. B3 < 8-62 o con apporto solare elevato (8-70 oppure 8-71) temp. B3 < (8-62) - (8-72)

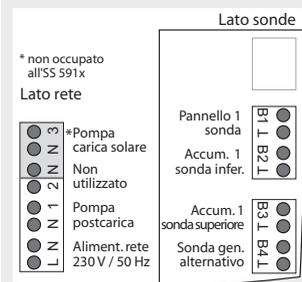
Pompa "off" (contatto aperto), se temp. B3 > 8-62 o con apporto solare elevato (8-70 oppure 8-71) temp. B3 > (8-62) - (8-72)

Carica solare sull'accumulo.
Postcarica da un generatore di calore alternativo, tramite differenza di temperatura B3 / B4.



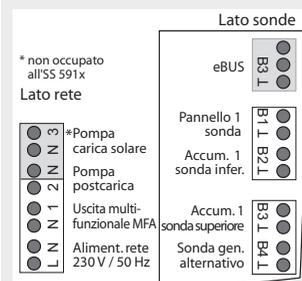
Collegamento idraulico 5

ES 5910:



Collegamento idraulico 5

ES 5911:



Cod.	Parametro	Funzione	Campo di reg.	Regolaz. fabbrica	Unità	Mesa in fun Dat.:
-	08-62	Valore di consegna temperatura accumulo 1, normale	0+90	60	°C	
-	08-85	Grandezza comando pompa pannello 1, in esercizio manuale	0+100	0	%	
-	08-86	Grandezza comando pompa trasferimento, in esercizio manuale	on/off	off	-	
1	04-06	Variante schema idraulico	1+9	1	-	
1	08-01	Sopraelevazione accumulo pannello solare per carica ON	0+50	10	K	
1	08-02	Sopraelevazione accumulo pannello solare per carica OFF	0+50	5	K	
1	08-15	Aiuto avviamento pannello solare tubolare	on/off	on	-	
1	08-30	Potenza nominale pannello solare 1	1+50	6	kW	
1	08-35	Min. grandezza di comando pompa pannello solare 1	5+100	30	%	
1	08-37	Portata pompa pannello solare 1 al 100 % del n° giri	1+50	4	l/min	
1	08-50	Strategia base per la carica da pannello solare	0+4	3	-	
1	08-55	Tipo accumulo, accumulo 1	0+4	0	-	
1	08-59	Massima temperatura, accumulo 1	10+90	80	°C	
1	08-64	Valore consegna sopraelevazione temp. di carica, accumulo 1	5+50	20	K	
1	08-76	Sopraelev. spegnim. per la postcarica	2+20	5	K	
1	09-00	Postfunzionamento pompa caldaia	0+30	3	min	

Postcarica da sorgenti di calore alternative all'accumulatore 1:

La funzione postcarica è inserita con temperature inferiori alla consegna dell'accumulatore e differenza d'inserimento 8-75 soddisfatta. La funzione postcarica è disinserita con temperature superiori alla consegna dell'accumulatore o differenza di disinserimento 8-76 non soddisfatta. La consegna accumulatore per la postcarica viene ridotta del valore 8-72 in funzione della potenza solare media.

Abilitato, se temp. B3 < 8-62 o

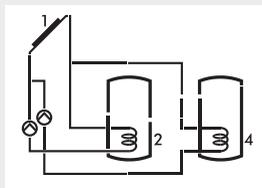
con apporto solare elevato (8-70 oppure 8-71) temp. B3 < (8-62) - (8-72)

Pompa "on" (contatto chiuso), se temp. B4 > temp. B3 + (8-75)

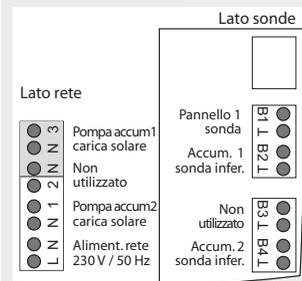
Pompa "off" (contatto aperto), se temp. B4 < temp. B3 + (8-76) o B3 > 8-62 oppure

con apporto solare elevato (8-70 oppure 8-71) temp. B3 < (8-62) - (8-72)

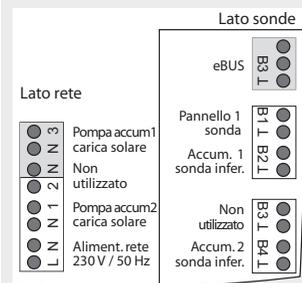
Carica solare su accumuli in cascata con 2 pompe.



Collegamento idraulico 6 ES 5910:



Collegamento idraulico 6 ES 5911:

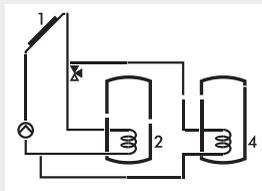


Cod.	Parametro	Funzione	Campo di reg.	Regolaz. fabbrica	Unità	Mesa in fun Dat.:
08-56		Priorità accumulo 1	1+2	1	-	
08-56		Priorità accumulo 2	1+2	2	-	
08-62		Valore di cons. temp. acc. 1, normale	0+90	60	°C	
08-62		Valore di cons. temp. acc. 2, normale	0+90	60	°C	
08-85		Grandezza comando pompa pannello 1, in esercizio manuale	0+100	0	%	
08-85		Grandezza comando pompa pannello 2, in esercizio manuale	0+100	0	%	
04-06		Variante schema idraulico	1+9	1	-	
08-01		Sopraelevazione accumulo pannello solare per carica ON	0+50	10	K	
08-02		Sopraelevazione accumulo pannello solare per carica OFF	0+50	5	K	
08-15		Aiuto avviam. pannello solare tubolare	on/off	on	-	
08-30		Potenza nominale pannello sol. 1	1+50	6	kW	
08-35		Min. grandezza di comando pompa pannello solare 1	5+100	30	%	
08-35		Min. grandezza di comando pompa pannello solare 2	5+100	30	%	
08-37		Portata pompa pannello solare 1 al 100 % del n° giri	1+50	4	l/min	
08-37		Portata pompa pannello solare 2 al 100 % del n° giri	1+50	4	l/min	
08-50		Strategia per la carica da pann. solare	0+4	3	-	
08-51		Commutazione carica pannelli solari (apporto elevato)	30+100	50	%	
08-55		Tipo accumulo, accumulo 1	0+4	0	-	
08-59		Massima temperatura, accumulo 1	10+90	80	°C	
08-64		Valore consegna sopraelevazione temp. di carica, accumulo 1	5+50	20	K	
08-65		Soglia avviamento accumulo 1, in esercizio intermittente	0+20	5	K	
08-66		Soglia spegnimento accumulo 1, in esercizio intermittente	0+20	5	K	
08-55		Tipo accumulo, accumulo 2	0+4	0	-	
08-59		Massima temperatura, accumulo 2	10+90	80	°C	
08-60		Temperatura protezione accumulo 2	10+95	90	°C	
08-64		Valore consegna sopraelevazione temp. di carica, accumulo 2	5+50	20	K	
08-65		Soglia avviamento accumulo 2, in esercizio intermittente	0+20	5	K	
08-66		Soglia spegnimento accumulo 2, in esercizio intermittente	0+20	5	K	

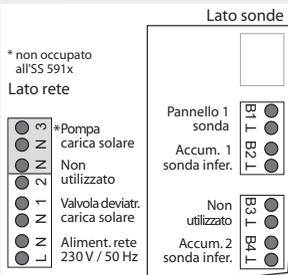
Cascata scambiatori calore/accumulatori

I due scambiatori di calore o accumulatori vengono caricati con priorità diversa in funzione della strategia di carico 8-50 scelta, del livello di temperatura e della consegna attiva. Il regolatore tenta di caricare lo scambiatore o accumulatore attivo con il minimo di cicli di carico mediante la regolazione del numero di giri alla consegna o al valore massimo desiderata.

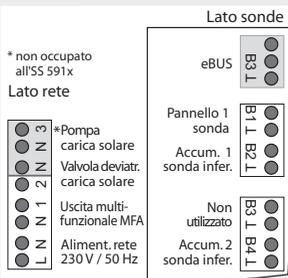
Carica solare su accumuli in cascata con valvola deviatrice.



Collegamento idraulico 7 ES 5910:



Collegamento idraulico 7 ES 5911:



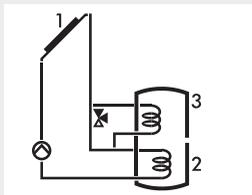
Cod.	Parametro	Funzione	Campo di reg.	Regolaz. fabbrica	Unità	Mesa in fun Dat.:
	08-56	Priorità accumulò 1	1+2	2	°C	
	08-56	Priorità accumulò 2	1+2	2	°C	
	08-62	Valore di cons. temp. acc. 1, normale	0+90	60	°C	
-	08-62	Valore di cons. temp. acc. 2, normale	0+90	60	°C	
	08-85	Grandezza comando pompa pannello 1, in esercizio manuale	0+100	0	%	
	08-87	Grandezza comando valvola deviatrice, in esercizio manuale	on/off	off	-	

	04-06	Variante schema idraulico	1+9	1	-	
	08-01	Sopraelevazione accumulò pannello solare per carica ON	0+50	10	K	
	08-02	Sopraelevazione accumulò pannello solare per carica OFF	0+50	5	K	
	08-15	Aiuto avviamento pannello solare tubolare	on/off	on	-	
	08-30	Potenza nominale pannello sol. 1	1+50	6	kW	
	08-35	Min. grandezza di comando pompa pannello solare 1	5+100	30	%	
	08-37	Portata pompa pannello solare 2 al 100 % del n° giri	1+50	4	l/min	
	08-50	Strategia per la carica da pann. solare	0+4	3	-	
	08-51	Commutazione carica pannelli solari (apporto elevato)	30+100	50	%	
1	08-55	Tipo accumulò, accumulò 1	0+4	0	-	
	08-59	Massima temperatura, accumulò 1	10+90	80	°C	
	08-64	Valore consegna sopraelevazione temp. di carica, accumulò 1	5+50	20	K	
	08-65	Soglia avviamento accumulò 1, in esercizio intermittente	0+20	5	K	
	08-66	Soglia spegnimento accumulò 1, in esercizio intermittente	0+20	5	K	
	08-55	Tipo accumulò, accumulò 2	0+4	0	-	
	08-59	Massima temperatura, accumulò 2	10+90	80	°C	
	08-64	Valore consegna sopraelevazione temp. di carica, accumulò 2	5+50	20	K	
	08-65	Soglia avviamento accumulò 2, in esercizio intermittente	0+20	5	K	
	08-66	Soglia spegnimento accumulò 2, in esercizio intermittente	0+20	5	K	

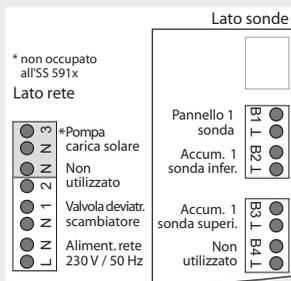
Cascata scambiatori calore/accumulatori:

I due scambiatori di calore o accumulatori vengono caricati con priorità diversa in funzione della strategia di carico 8-50 scelta, del livello di temperatura e della consegna attiva. Il regolatore tenta di caricare lo scambiatore o accumulatore attivo con il minimo di cicli di carico mediante la regolazione del numero di giri alla consegna o al valore massimo desiderata.

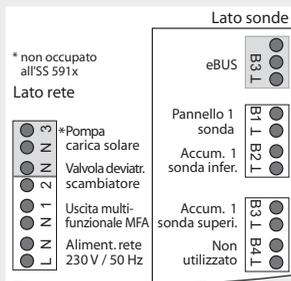
Carica solare su accumulo con cascata di scambiatori di calore e valvola deviatrice.



Collegamento idraulico 8 ES 5910:



Collegamento idraulico 8 ES 5911:



Cod.	Parametro	Funzione	Campo di reg.	Regolaz. fabbrica	Unità	Mesa in fun Dat.:
-	08-62	Valore di cons. temp. acc. 1, normale	0+90	60	°C	
-	08-85	Grandezza comando pompa pannello 1, in esercizio manuale	0+100	0	%	
-	08-87	Grandezza comando valvola deviatrice, in esercizio manuale	on/off	off	-	

1	04-06	Variante schema idraulico	1+9	1	-	
	08-01	Sopraelevazione accumulo pannello solare per carica ON	0+50	10	K	
	08-02	Sopraelevazione accumulo pannello solare per carica OFF	0+50	5	K	
	08-15	Aiuto avviamento pannello solare tubolare	on/off	on	-	
	08-30	Potenza nominale pannello sol. 1	1+50	6	kW	
	08-35	Min. grandezza di comando pompa pannello solare 1	5+100	30	%	
	08-37	Portata pompa pannello solare 1 al 100 % del n° giri	1+50	4	l/min	
	08-50	Strategia base per la carica da pannello solare	0+4	3	-	
	08-55	Tipo accumulo, accumulo 1	0+4	0	-	
	08-59	Massima temperatura, accumulo 1	10+90	80	°C	
	08-64	Valore consegna sopraelevazione temp. di carica, accumulo 1	5+50	20	K	

Carico solare vedi pagina 21.

Cascata scambiatori di calore:

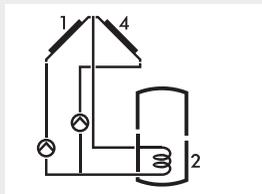
I due scambiatori di calore o accumulatori vengono caricati con priorità diversa in funzione della strategia di carico 8-50 scelta, del livello di temperatura e della consegna attiva.

Il regolatore tenta di caricare lo scambiatore o accumulatore attivo con il minimo di cicli di carico mediante la regolazione del numero di giri alla consegna desiderata o il valore massimo.

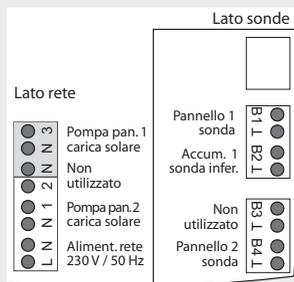
Valvola commutatrice alimentata, se temp. B1 > temp. B3 + (8-01)

Valvola commutatrice non alimentata, se temp. B1 < temp. B3 + (8-02)

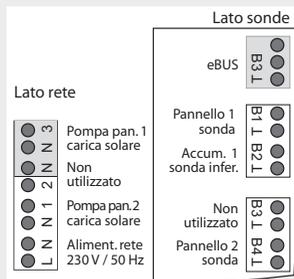
Carica solare su accumulo con cascata pannelli solari e 2 pompe.



Collegamento idraulico 9 ES 5910:



Collegamento idraulico 9 ES 5911:



Cod.	Para- metro	Funzione	Campo di reg.	Regolaz. fabbrica	Uni- tà	Mesa in fun- Dat.:
-	08-62	Valore di cons. temp. acc. 1, normale	0÷90	60	°C	
-	08-85	Grandezza comando pompa pannello 1, in esercizio manuale	0÷100	0	%	
-	08-85	Grandezza comando pompa pannello 2, in esercizio manuale	0÷100	0	%	
1	04-06	Variante schema idraulico	1÷9	1	-	
1	08-01	Sopraelevazione accumulo pannello solare per carica ON	0÷50	10	K	
1	08-02	Sopraelevazione accumulo pannello solare per carica OFF	0÷50	5	K	
1	08-15	Aiuto avviamento pannello solare tubolare	on/off	on	-	
1	08-30	Potenza nominale pannello sol. 1	1÷50	6	kW	
1	08-30	Potenza nominale pannello sol. 2	1÷50	6	kW	
1	08-35	Min. grandezza di comando pompa pannello solare 1	5÷100	30	%	
1	08-35	Min. grandezza di comando pompa pannello solare 2	5÷100	30	%	
1	08-37	Portata pompa pannello solare 1 al 100 % del n° giri	1÷50	4	l/min	
1	08-37	Portata pompa pannello solare 2 al 100 % del n° giri	1÷50	4	l/min	
1	08-50	Strategia base per la carica da pannello solare	0÷4	3	-	
1	08-51	Commutazione carica pannelli solari (apporto elevato)	30÷100	50	%	
1	08-55	Tipo accumulo, accumulo 1	0÷4	0	-	
1	08-59	Massima temperatura, accumulo 1	10÷90	80	°C	
1	08-64	Valore consegna sopraelevazione temp. di carica, accumulo 1	5÷50	20	K	

Cascata pannelli solari:

È disponibile una versione idraulica adeguata nel caso d'impianti con due campi di pannelli solari con distinta orientazione.

L'accumulatore viene caricato in funzione del apporto dei campi di pannelli solari ciascuno con una propria pompa con la sua regolazione del numero di giri.

Se l'apporto lo permette, entrambe le pompe possono caricare simultaneamente l'accumulatore.

Entrambi i circuiti di pannelli solari lavorano completamente autonomi sull' accumulo.

 I parametri con il codice 2 sono validi per tutte le varianti idrauliche!



Il codice 2 lo ricevete dal tecnico responsabile del vostro impianto solare.

Parametro	Funzione	Campo di reg.	Regolaz. fabbrica	Unità	Mesa in fun Dat.:
04-20	Indirizzo eBUS Solo ES 5911: Indirizzamento del regolatore sulla rete eBUS. Standard 16 indirizzi master.	1+16	16	-	
04-30	Uscita multifunzione MFA 0 = SPENTO 1 = Pompa scambiatore - all'uscita A1 può essere collegato una pompa per il circuito secondario con carico solare tramite scambiatore esterno. 2 = Pompa scarico - con la selezione variante idraulica 2 si può usare la seconda pompa per il scarico, collegandola alla uscita A1.	0+2	0	-	
04-36	Alimentazione eBUS Solo ES 5911: On = Alimentazione eBUS dal regolatore solare attiva Off = Alimentazione eBUS dal regolatore solare disattivata, avviene tramite un altro regolatore collegato sull'eBUS.	on/off	off	-	
04-49	Unità US / British Commutazione delle definizioni di misure/visualizzazione dalle unità europee alle US/British p. es. °C a °F	on/off	off	-	
05-04	Temperatura di protezione contro la Legionella Valore di consegna per la disinfezione termica (protezione contro la Legionella). Vale durante l'attivazione della disinfezione termica.	60+80	60	°C	
05-14	Funzione protezione contro la Legionella Il bollitore è riscaldato una volta al valore di temperatura impostato per la protezione contro la Legionella. (temperatura di protezione secondo E 5-04)	0+9	0	-	
08-05	Protezione contro il surriscaldamento on/off Se, mentre è attiva la protezione contro il surriscaldamento, sale la temperatura al pannello solare oltre la massima temperatura impostata (E 8-11), la carica solare è attivata indipendentemente dalla massima temperatura accumulo (E 8-59) impostata. Il valore di consegna per la regolazione del numero giri è determinato dalla temperatura dell'accumulo + valore impostato in 8-64.  Al superamento della temperatura di protezione pannello solare (E 8-10) oppure della temperatura di protezione accumulo (E 8-60) la carica solare è disattivata.	on/off	on	-	
08-09	Calore specifico del fluido Calore specifico del fluido che circola nel pannello solare secondo le indicazioni del costruttore.	on/off	3.6	kJ/kg K	
08-10	Temperatura di protezione del pannello solare Se la temperatura sale al pannello solare sopra il valore impostato, la carica solare è disattivata.	80+180	130	°C	

Parametro	Funzione	Campo di reg.	Regolaz. fabbrica	Unità	Mesa in fun Dat.:
08-11	Massima temperatura pannelli solari Se la temperatura alla sonda pannello solare, la protezione contro il surriscaldamento attiva (E 8-05), sale oltre il valore impostato, la carica accumulo è attivata.	80÷150	95	°C	
08-12	Minima temperatura pannelli solari Temperatura minima del collettore con quale l'impianto solare viene acceso/spento (isteresi fissa - 5K)	10÷90	20	°C	
08-13	Funzione antigelo Disattivata quando il valore impostato è -50 °C. La pompa pannello solare è attivata quando la temperatura alla sonda del pannello solare è < al valore impostato - isteresi. Isteresi 3 K, impostazione fissa.	-50÷10	-50	°C	
08-17	Tempo della funzione della pompa con l'aiuto d'avviamento Tempo funzione della pompa con la funzione aiuto d'avviamento del collettore attivo.	0.5÷20	0.5	min	
08-20	Componente P (Xp) regolatore solare per comando pompa Il regolatore per pannelli solari ha una caratteristica PID. La componente P definisce con quale differenza dal valore di consegna è generato un segnale di comando per la modulazione del numero giri del 100 %.	10÷50	20	K	
08-21	Tempo azionamento (Tn) regolatore pannelli solari Con il tempo d'azionamento è influenzata la velocità, con la quale è regolato uno scostamento del valore di consegna/valore reale con il comando modulante del numero giri. Il valore fissa dopo quanti minuti è richiesto il raddoppio della distanza dalla minima grandezza di comando (08-35)	0÷30	10	min	
08-22	Tempo azione derivativa (Tv) regolatore pannelli solari Con il tempo azione derivativa è possibile applicare alla regolazione modulante del numero giri una componente differenziale. L'attuale aumento della temperatura pannelli solari moltiplicato per il tempo dell'azione derivativa fornisce la modifica della grandezza di comando per la regolazione numero giri. ☼ con il tempo azione derivativa il regolatore anticipa lo scostamento del valore di consegna e corregge lo scostamento di regolazione atteso, perciò corregge prima che lo scostamento del valore di consegna si verifichi. Orizzonte tempo di anticipo = Tempo azione derivativa.	0÷10	0	min	

Parametro	Funzione	Campo di reg.	Regolaz. fabbrica	Unità	Mesa in fun. Dat.:
08-40	Comunicazione accumulatore 1 0 = nessuna comunicazione 1 = 2 =	0÷2	0	-	
		Nessun dato nella rete eBUS viene trasmesso.			
		Nel gruppo eBUS i valori di consegna, p. es. del regolatore ES 5910 vengono inviati e lavorati. La potenza solare attuale viene riconosciuta dal regolatore solare per fermare il generatore e per diminuire i valori di consegna della potenza energetica.			
		Nel gruppo eBUS i valori di consegna e le temperature misurate corrispondente, p. es. del regolatore ES 5910 vengono inviati e lavorati. Le sonde del bollitore ACS e accumulatore non devono essere collegato al regolatore solare. La potenza solare attuale viene riconosciuta dal regolatore solare per fermare il generatore e per diminuire i valori di consegna della potenza energetica.			
08-40	Comunicazione accumulatore 2 Come parametro 08-40 accumulatore 1	0÷2	0	-	
08-60	Temperatura protezione accumulato 1 Se la temperatura rilevata dalla sonda accumulo supera il valore impostato, la carica dal pannello solare è interrotta, anche quando la protezione surriscaldamento è attiva.	10÷95	90	°C	
08-60	Temperatura protezione accumulato 2 Come E 8-60 accumulato 1	10÷95	90	°C	
08-63	Isteresi dell'accensione per la temperatura di consegna bollitore 1 Con una temperatura nell'accumulatore < 8-62 meno valore di consegna, risulta una richiesta di carico (funziona interna/gestione di calore)	1÷30	2	K	
08-63	Isteresi dell'accensione per la temperatura di consegna bollitore 2 Con una temperatura nell'accumulatore < 8-62 meno valore di consegna, risulta una richiesta di carico (funziona interna/gestione di calore)	1÷30	2	K	

Parametro	Funzione	Campo di reg.	Regolaz. fabbrica	Unità	Mesa in fun Dat.:
08-70	Soglia avviamento riconoscimento elevato apporto solare Se il confronto fra l'attuale apporto solare e la potenzialità nominale fornisce un fattore superiore al valore impostato ed è stato superato il valore di consegna ridotto dell'accumulo (E 8-62 – E 8-72), allora la postcarica tramite il generatore di calore convenzionale è consentita solo al valore di consegna ridotto. Se il fattore è inferiore al 10 % (isteresi fissa) al valore impostato, allora è attivato nuovamente il valore di consegna accumulo normale (E 8-62), ad esclusione di quando il blocco per lungo tempo lo impedisce (vedere E 8-71). Se il valore di consegna ridotto è superato verso il basso, allora è attivato immediatamente il valore di consegna accumulo normale (E 8-62). ☼ L'impostazione base della potenzialità nominale pannello solare (E8-30) è in relazione diretta, perciò deve essere impostata in modo corretto.	0÷100	50	%	
08-71	Soglia avviamento riconoscimento elevato apporto giornaliero Se l'apporto giornaliero è superiore al valore impostato ed è stato superato il valore di consegna accumulo normale (E 8-62), allora la postcarica tramite il generatore convenzionale, per 18 ore è consentita solo al valore di consegna accumulo ridotto (blocco per lungo tempo). Dopo 18 ore è riattivato il valore di consegna accumulo normale (E 8-62), ad esclusione di quando è nuovamente disponibile l'apporto solare elevato (vedere E 8-70). Se il valore di consegna ridotto è superato verso il basso, allora è attivato immediatamente il valore di consegna accumulo normale (E 8-62). ☼ L'impostazione base della potenzialità nominale pannelli solari (E8-30) è in relazione diretta, perciò deve essere impostata in modo corretto.	0÷100	80	%	
08-72	Riduzione valore consegna accumulo con elevato apporto solare Se, in base all'impostazione E 8-70 oppure E 8-71, è riconosciuto un apporto solare o giornaliero elevato, allora il valore di consegna accumulo normale (E 8-62) è ridotto del valore impostato per la postcarica con un generatore di calore convenzionale.	0÷40	15	K	
08-90	Soglia errore per risposta pompa La pompa può essere controllata. Il regolatore misura lo scostamento di fase e lo confronta con il valore atteso. ☼ Disponibile solo nel regolatore ES 591x P. La verifica dell'errore avviene solo all'avviamento della pompa. 0% = Consentito solo un piccolo scostamento 0 ÷ 199% = Maggiore è il valore impostato e maggiore sarà lo scostamento consentito 200% = Inattiva, nessuna segnalazione errore pompa	0÷100	50	%	

Parametro	Funzione	Campo di reg.	Regolaz. fabbrica	Unità	Messa in funzione Dat.:
08-91	Max. differenza di temperatura pannello solare-accumulo Se la differenza di temperatura fra il pannello solare e l'accumulo, con la carica solare attiva, durante il tempo impostato (E 8-92) è maggiore al valore impostato, allora è generata una segnalazione di errore (Err 61, 62, 63).	10÷80	50	K	
08-92	Tempo attesa segnalaz. errore ΔT pannello-accumulo Se, durante il tempo impostato e con la carica solare attiva, la differenza di temperatura fra pannello solare e accumulo è eccessiva, allora è generata una segnalazione di errore secondo 8-91. ☀ 0 = Segnalazione errore inibita!	0÷180	30	min	

4 Assistenza per l'eliminazione degli errori

Se dopo la messa in funzione nessun display appare, oppure appare un codice d'errore, le informazioni riportate nella tabella seguente possono essere utili.

Notificazione

Nessuna indicazione nel display

Causa possibile

Il regolatore non è messo in funzione
Interruttore esterno su posizione SPENTO
Cablaggio difettoso

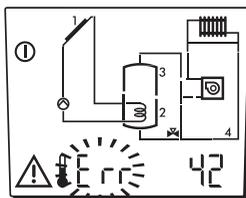
Aiuto

Verificare i fusibili, accendere l'interruttore (posizione ON).
Aprire il regolatore e verificare il cablaggio!

4.1 Messaggi d'errore



Display errore

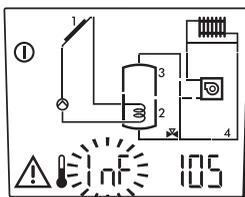


Codice errore

Codice errore	Idraulica	Descrizione	Causa possibile
41	tutte	Sonda 1 fuori dal campo di misura. Avvertenza: Se la sonda non è necessaria, memorizzare la configurazione sonde (E4-0).	Sonda in cortocircuito / interrotta
42	tutte	Sonda 2 fuori dal campo di misura. Avvertenza: Se la sonda non è necessaria, memorizzare la configurazione sonde (E4-0).	Sonda in cortocircuito / interrotta
43	2, 3, 4, 5, 7	Sonda 3 fuori dal campo di misura. Avvertenza: Se la sonda non è necessaria, memorizzare la configurazione sonde (E4-0).	Sonda in cortocircuito / interrotta
44	2, 3, 5, 6, 8, 9	Sonda 4 fuori dal campo di misura. Avvertenza: Se la sonda non è necessaria, memorizzare la configurazione sonde (E4-0).	Sonda in cortocircuito / interrotta
53	tutte	Il numero giri della pompa non corrisponde alla richiesta del regolatore. Avvertenza: Con E 8-90 = 200, controllo Off. (disponibile solo per regolatore ES 591x P)	Pompa bloccata
61	tutte	Errore nella zona inferiore durante la carica dal pannello solare 1 verso accumulo 1 (diff. di temperatura pannello – accumulo rimane alta) Avvertenza: Con E 8-92 = 0, controllo Off	Nessun trasferimento di calore, aria nel circuito, manca l'allineam.idraulico, uscita/ pompa difettosa
62	2, 6, 7, 8	Errore nella zona inferiore durante la carica dal pannello solare 1 verso accumulo 2, oppure zona superiore accumulo 1 (diff. di temperatura pannello-accumulo rimane alta) Avvertenza: Con E 8-92 = 0, controllo Off	Nessun trasferimento di calore, aria nel circuito, manca l'allineam.idraulico, uscita/ pompa difettosa
63	9	Errore nella zona inferiore durante la carica dal pannello solare 2 verso accumulo 1 (diff. di temperatura pannello – accumulo rimane alta) Avvertenza: Con E 8-92 = 0, controllo Off	Nessun trasferimento di calore, aria nel circuito, manca l'allineam.idraulico, uscita/ pompa difettosa

Display info

Il regolatore esamina lo stato dell'impianto e segnala degli errori. Questo è un controllo di plausibilità delle impostazioni e serve come informazione nel caso di funzionamenti sbagliati.

**Codice info**

	Idraulica	Descrizione	Causa possibile
101	tutte	Max. temp. pannello > temp. protezione pannello	Impostazione base errata (E 8-11) > (E 8-10)
102	tutte	Sopraelevazione pannello-accumulo per carica OFF > sopraelevazione pannello-accumulo per carica ON- 2K	Impostazione base errata (E 8-02) > (E 8-01 - 2K)
104	6,8	Priorità accumulo 1 = Priorità accumulo 2	Impostazione base errata (E 8-56) deve essere ≠ per SP 1 + SP 2
105	tutte	Valore consegna accumulo 1 normale > Max. temp. accumulo 1	Impostazione base errata SP 1 (E 8-62) > (E 8-59)
106	4, 5	Temp. protezione contro la Legionella > Max. temp. accumulo 1	Impostazione base errata (E 5-04) > (E 8-59)
107	tutte	Massima temp. accumulo 1 > temp. protezione accumulo 1	Impostazione base errata (E 8-59) > (E 8-60)
108	2, 5	Sopraelevazione spegnimento per postcarica > sopraelevazione accensione per postcarica - 2K	Impostazione base errata (E 8-76) > (E 8-75 - 2K)
109	2	Sopraelevazione spegnimento per scarica > sopraelevazione accensione per scarica - 2K	Impostazione base errata (E 8-78) > (E 8-77 - 2K)
110	3	Sopraelevazione spegnimento per aumento temp. ritorno > sopraelevazione accensione per aumento temp. ritorno -2K	Impostazione base errata (E 8-81) > (E 8-80 - 2K)
111	6, 8	Temperatura solare accumulo 2, normale > Max. temp. accumulo 2	Impostazione base errata SP 2 (E 8-62) > (E 8-59)

5 Dati tecnici

DENOMINAZIONE / TIPO

Tensione alimentazione
Max. corrente assorbita
Fusibile

ES 5910 M ES 5910S ES 5911S ES 5910P ES 5911P SS 5910 SS 5911

230 V AC \pm 10% 50 – 60 HZ						
2.3 VA	2.3 VA	3.0 VA	2.3 VA	3.0 VA	2.3 VA	3.0 VA
3.15 A						

USCITE

Relé elettronici
Relé elettromeccanici

1	2	2				
			2	2	2	2

POTENZA COMMUTABILE

Relé elettronici
Relé elettromeccanici
Ingressi sonde
Tensione circuito di misura

1 (1) A	1 (1) A	1 (1) A				
			6 (2) A	6 (2) A	6 (2) A	6 (2) A
2	4	4	4	4	4	4
12 V, isolamento di protezione 4 kV						

INVOLUCRO CONTENITORE

Montaggio
Dimensioni A / L / P
Display
Retro illuminazione
Manuale
Grado protezione
Classe isolamento
CEM
CEM - Emissione
Temperatura ambiente
Varianti schemi idraulici

Montaggio a parete	Sulla pompa Biral		Su stazione solare sulla pompa Biral			
153.5x135.3x48.7						
LCD con 96 segmenti						
	X	X	X	X	X	X
4 tasti a pressione						
IP 40 – EN 60529						
II – EN 60730						
EN 50082-1						
EN 50081-1						
0 ... 50°C						
1	9	9	7	7	7	7

eBUS

Carico
Linea Bus – Lunghezza, sezione
Omologazioni

	26 mA		26 mA		26 mA
	Bus a 2 fili, intrecciati, max. 50 m, min 0,5 mm ²		Bus a 2 fili, intrecciati, max. 50 m, min 0,5 mm ²		Bus a 2 fili, intrecciati, max. 50 m, min 0,5 mm ²
Il regolatore è conforme alle seguenti direttive CE : <ul style="list-style-type: none"> • 70/23/CE "direttive bassa tensione" • 89/336/CE "Direttive compatibilità elettromagnetica", comprese le modifiche fino alla direttiva 90/68/CE 					

Codice d'accesso:

-livello 1 = 25

-livello 2 = 81

5.1 Valori di resistenza delle sonde di temperatura

Temperatura °C	Resistenza NTC 5 k Ω
-20	48'535
-15	36'475
-10	27'665
-5	21'165
0	16'325
5	12'695
10	9'950
15	7'855
20	6'245
25	5'000
30	4'029
40	2'663
50	1'802
60	1'244
70	876
80	628
90	458
100	339
105	294
110	255
115	223

5.2 Spiegazione delle abbreviazioni

h	ore
Valore effettivo	Temperatura misurata
K	Kelvin, differenza temperatura
min	Minuti
Rete	Collegamento rete 230V VAC
Valore di consegna	Temperatura preimpostata o calcolata dal regolatore che deve essere raggiunta.

D	
Dimensioni	15
Dimensioni zoccolo per montaggio a parete	15
I	
Impostazioni nel livello servizio	7
Impostazioni nel livello servizio codificato (livello tecnico)	9
M	
Messa in funzione	20
Messaggi d'errore	35
Messaggio informativo	36
Montaggio	18
P	
Parametri codice 1	10
R	
Richiamo delle temperature e dei dati d'esercizio	6
S	
Spiegazione delle abbreviazioni	38
V	
Valori di resistenza delle sonde di temperatura	38

Produttore o distributore:

A large, empty rectangular box with a thin black border, intended for the user to enter the name of the manufacturer or distributor.