

AX5200SQ

**REGOLATORE CLIMATICO
PER CALDAIE IN CASCATA**



**MANUALE
ISTRUZIONI**

INDICE

1. FUNZIONI	6
1.1 Funzione Generale	6
1.2 Funzione Tipo Impianto	7
1.3 Funzione Caldaie	9
1.4 Funzione Anomalie	9
2. INSTALLAZIONE	10
2.1 Istruzioni per il posizionamento	10
2.2 Istruzioni per il montaggio	10
2.3 Inserimento della scheda "Tipo di impianto"	11
2.4 Montaggio del Regolatore	11
2.5 Montaggio dei sensori e dei cavi	12
2.6 Collegamento di più Regolatori per gestire più di 5 caldaie	12
2.7 Descrizione dei collegamenti	13
2.8 Schema impianto	14
3. CONFIGURAZIONE	15
3.1 Configurazione di un Regolatore	15
3.1.1 Configurazione Funzione Generale	16
3.1.2 Configurazione Funzione Tipo impianto	17
3.1.3 Configurazione Funzione Caldaia	18
3.1.4 Configurazione Funzione Anomalie	19
3.2 Configurazione di più Regolatori collegati assieme	20
3.2.1 Configurazione Funzione Generale per Regolatore Master	21
3.2.2 Configurazione della sub funzione "Configurazione XIB Bus"	22
3.2.3 Configurazione Funzione "Tipo impianto"	23
3.2.4 Configurazione Funzione "Caldaia"	23
3.2.5 Configurazione Funzione "Anomalie"	23
3.2.6 Configurazione Funzione "Generale" dei regolatori Slave	23
4. MENU E IMPOSTAZIONI DEL REGOLATORE	24
4.1 Funzione Generale	25
4.2 Funzione Tipo Impianto	26
4.3 Funzione Caldaia	30
4.4 Funzione Anomalie	31
5. CARATTERISTICHE DELLE IMPOSTAZIONI	32
5.1 Programma orologio (interno)	32
5.2 Programma vacanze (interno)	32
5.3 Curva di compensazione	32
5.4 Limite di riscaldamento	34
5.5 Struttura edificio	34
5.6 Preriscaldamento	35
5.7 Temperatura di mandata compensata	35
5.8 Temperatura di mandata per richiesta esterna	36
5.8.1 Contatto ON/OFF	36
5.8.2 Tensione 0+10Vdc	36
5.9 Modalità Operativa con Richiesta Esterna ON/OFF	38
5.10 Compensazione notturna	38
5.11 Metodo di accensione	39
Appendice	42

PREFAZIONE

Questo manuale tecnico contiene tutte le informazioni che riguardano il Regolatore climatico per caldaie in cascata AX5200SQ: per poter comprendere le sue funzioni interne, e per poterlo installare e configurare correttamente. Infine, sono illustrate alcune caratteristiche tecniche con l'intento di chiarire alcune particolari funzionalità del Regolatore.

Naturalmente, anche l'utente finale potrà trovare alcune descrizioni e informazioni utili che sono illustrate nella prima parte del manuale e che gli permetteranno di valutare situazioni particolari e gli consentiranno di interagire con l'apparecchio per eventuali controlli.

Avvertenze

- Leggere attentamente le avvertenze contenute in questo libretto di istruzioni in quanto forniscono importanti indicazioni riguardanti la sicurezza di installazione, l'uso e la manutenzione.
- Il libretto di istruzioni costituisce parte integrante ed essenziale del prodotto e deve essere conservato dall'utilizzatore con cura per ogni ulteriore consultazione.
- Se l'apparecchio dovesse essere venduto o trasferito ad un altro proprietario o se si dovesse traslocare, assicurarsi sempre che il libretto accompagni la caldaia in modo che possa essere consultato dal nuovo proprietario e/o dall'installatore.
- L'installazione e la manutenzione devono essere effettuate in ottemperanza alle vigenti norme nazionali e locali, secondo le istruzioni del costruttore e devono essere eseguite da personale professionalmente qualificato.
- Un'errata installazione o una cattiva manutenzione possono causare danni a persone, animali o cose. È esclusa qualsiasi responsabilità del costruttore per i danni causati da errori nell'installazione e nell'uso e comunque per inosservanza delle istruzioni date dal costruttore stesso.
- In caso di guasto e/o cattivo funzionamento dell'apparecchio, disattivarlo, astenendosi da qualsiasi tentativo di riparazione o di intervento diretto. Rivolgersi esclusivamente a personale professionalmente qualificato.
- L'eventuale riparazione-sostituzione dei prodotti dovrà essere effettuata solamente da personale professionalmente qualificato utilizzando esclusivamente ricambi originali. Il mancato rispetto di quanto sopra può compromettere la sicurezza dell'apparecchio.
- Dopo aver rimosso l'imballaggio assicurarsi dell'integrità del contenuto.
- Gli elementi dell'imballaggio non devono essere lasciati alla portata di bambini in quanto potenziali fonti di pericolo.
- In caso di dubbio non utilizzare l'apparecchio e rivolgersi al fornitore.

INTRODUZIONE

Il Regolatore climatico AX5200SQ per caldaie in cascata è stato realizzato per gestire un massimo di 5 caldaie dotate di microprocessore e una pompa esterna.

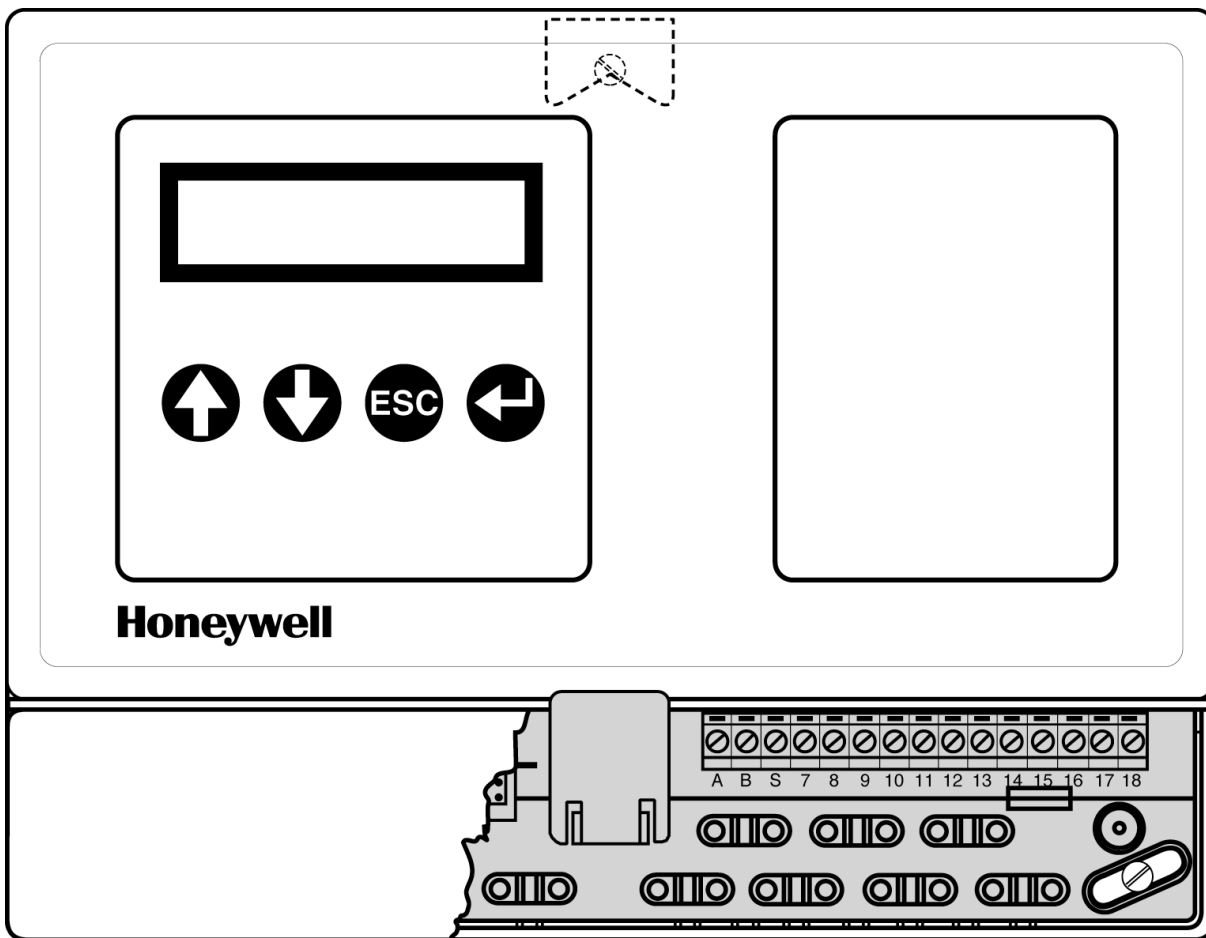
Il Regolatore prevede anche le seguenti entrate e uscite: un cronotermostato modulante (opentherm), una sonda ambiente, una sonda esterna, sensore di mandata dell'impianto, un contatto per un relè di allarme, un contatto per una richiesta esterna e i terminali di collegamento per le caldaie. Infine il Regolatore è predisposto di una connessione con PC o Modem esterni, e di un Bus XIB, per connetterlo ad un altro Regolatore nel caso ci fossero più di 5 caldaie da gestire.

E' equipaggiato di un pannello di controllo, di una interfaccia LCD e di 4 tasti per interagire con le funzioni interne. Il pannello di controllo è anche dotato di una scheda di inserto che identifica il tipo di impianto idraulico e di un numero di LEDs che consentono di visualizzare lo stato di funzionamento dell'impianto.

La funzione di questi LEDs è:

- Il LED 1 ha molte funzioni: lampeggia quando il Regolatore è alimentato ma non è stato ancora configurato oppure quando si è in presenza di una anomalia. Se è acceso e la sua luce è continua significa che non sono stati rilevati problemi e che si procede con le normali operazioni.
- Altri LEDs numerati, si accendono quando la parte attinente del sistema è stata attivata. Lampeggiano se la stessa parte (normalmente le caldaie) presentano delle anomalie.

PANNELLO DI CONTROLLO



1. FUNZIONI

Il software di un Regolatore consiste in varie Funzioni. Ogni Funzione aziona uno specifico componente o un gruppo di componenti di installazione in base alle proprie specifiche e impostazioni. Per eseguire questi compiti in maniera ottimale, le Funzioni devono essere capaci di scambiarsi i dati (come impostazioni e letture) l'una con l'altra. Questo scambio di dati possono avere luogo tra Funzioni all'interno di un Regolatore e tra Funzioni in Regolatori diversi tramite una connessione Bus esterno. Ogni Funzione deve avere un indirizzo unico per rendere possibile questa comunicazione. L'indirizzo specifico è assegnato automaticamente durante la configurazione e consiste in un numero ed una lettera (es. 001-A).

Il numero (001, 002 ecc.) specifica il Regolatore (001 = primo Regolatore, 002 = secondo Regolatore ecc.). Se il Regolatore è usato come un'unica unità, questo numero è sempre 001. Se il Regolatore è usato in un Bus XIB, il numero è assegnato ad ogni Regolatore durante configurazione del Bus.

La lettera (A = prima Funzione, B = seconda Funzione ecc.) designa la specifica Funzione all'interno di un Regolatore. Le lettere sono assegnate durante configurazione del Regolatore. Così 001-C è l'indirizzo della terza Funzione nel primo Regolatore.

In base al livello del menù, si può interagire con il Regolatore configurando e impostando ogni Funzione. I livelli disponibili sono 3:

- livello 1: destinato all'utente per la visualizzazione di temperature e dei set point impostati;
- livello 2: destinato all'utente (o al responsabile legale della centrale termica) previa autorizzazione della Azienda Costruttrice, per cambiare alcune impostazioni di base;
- livello 3: destinato all'installatore e all'assistenza autorizzata dell'Azienda Costruttrice, per configurare e impostare il Regolatore.

Le Funzioni che si possono trovare sono le seguenti:

- Funzione "Generale" (001-A);
- Funzione "Tipo Impianto" (001-B);
- Funzione "Caldaia" (001-C): ogni caldaia (almeno 2) avrà una propria funzione e lettera ben distinta;
- Funzione "Anomalie" (001-E): sarà posta dopo le funzioni "Caldaia". La sua presenza nel Regolatore, dipenderà dalla configurazione che si è svolta nella configurazione della funzione "Generale".

Ogni Funzione, dovrà essere configurata durante l'installazione (vedi apposito capitolo). Qui di seguito daremo qualche dettaglio per la Funzione Generale e poi daremo una visualizzazione rapida delle rimanenti funzioni, visto che in ogni caso, il loro menù è ampiamente spiegato nel capitolo riguardante l'installazione del Regolatore.

1.1 Funzione Generale

La Funzione Generale è il componente che gestisce le parti essenziali del Regolatore. Da questa Funzione si può cambiare il livello del menù di tutte le altre funzioni, si può configurare e impostare il sistema di comunicazione tra le varie funzioni e l'installatore può effettuare un controllo manuale per verificare il buon funzionamento delle caldaie, della pompa e del relè di allarme.

Da questa funzione si può adoperare varie impostazioni generali in base al livello di accesso (vedi cap. 4.1). Per ora ci si limita a dare un riassunto di ciò che si può trovare in questa funzione:

Stato display

Si visualizzano le informazioni di base. In questa funzione è direttamente visualizzata data: Giorno, data e ora.

Livello di accesso

Il livello di accesso permette di visualizzare parzialmente o totalmente il menu del Regolatore. Questo per il fatto che ogni livello è destinato ad uno specifico utilizzatore. Per entrare in un determinato livello occorre inserire nell'apposito sottomenù della funzione generale, una combinazione (da 4 caratteri) particolare dei tasti del pannello di controllo:

Accesso livello 1 (utente):

- E' possibile solo la visualizzazione delle temperature e dei parametri che non possono essere cambiati;
- Solo una parte del menu è visibile;

- Il codice di accesso è composto da qualunque combinazione dei tasti del pannello di controllo.
Accesso livello 2 (utente con autorizzazione):
- Visualizzazione dei dati operativi di base. Il programma Orologio e Vacanze e le impostazioni generali sono visualizzabili ed impostabili.
- Il codice di accesso è in questo ordine: , , , 
- Accesso livello 3 (Installatore e Assistenza):
- Visualizzazione estesa dell'intero menu del Regolatore, con completa possibilità di configurazione;
- Tutto il menu è visibile. Tutte le impostazioni e le configurazioni sono possibili.
- Il codice di accesso è in questo ordine: , , , 

Dati di funzionamento

E' una sub funzione con la quale si può visualizzare delle informazioni elementari del Regolatore.

Impostazioni:

- Reset parametri di fabbrica: si cancellano interamente le precedenti impostazioni e si dovrà nuovamente configurare ogni funzione e sub funzione del Regolatore;
- Inizio e fine periodo estivo: si può impostare l'inizio e la fine del periodo estivo in base alle proprie necessità;
- Funzionamento manuale: l'installatore al termine dell'installazione, può manualmente accendere la pompa, il relè di allarme e ogni caldaia installata. Può anche manualmente spegnerle disattivandole anche durante le normali operazioni;
- Configurazione del bus: il bus è il collegamento tra le varie funzioni. È necessario configurarlo anche se si prevede un solo Regolatore per il fatto che le funzioni interne devono comunque essere connesse.

Funzionamento manuale (visualizzabile al terzo livello)

- Pompa "Automatico/ acceso o spento manualmente": si può accendere o spegnere manualmente la pompa dell'impianto connessa al Regolatore per una verifica. Chiaramente deve essere impostato in automatico alla fine della verifica;
- Relè di allarme "Automatico/ acceso o spento manualmente": si può accendere o spegnere manualmente il relè (se installato) che comanda un allarme esterno dell'impianto per una verifica. Chiaramente deve essere impostato in automatico alla fine della verifica;
- Caldaia (con la relativa identificazione) "Automatico/ acceso o spento manualmente": si può accendere o spegnere manualmente la caldaia identificata per una verifica. Chiaramente deve essere impostata in automatico alla fine della verifica.

Configurazione funzione

- Lingua: si può configurare la lingua del software che può essere l'italiano o l'inglese;
- Tipo di impianto: occorre informare che tipo di impianto si è effettuato. Ciò corrisponde anche alla scheda che bisogna inserire sul fronte del pannello del regolatore;
- Numero di caldaie: il regolatore è predisposto per gestire un massimo di 5 caldaie. Oltre questo numero, il regolatore già è predisposto per "dialogare" con un secondo regolatore per gestire e distribuire le funzioni;
- Tipo Regolatore: ci sarà questo tipo di richiesta solo se abbiamo un secondo regolatore. In questo caso occorre distinguere quale regolatore è il "master" (pilota) e quale è lo "Slave" (subregolatore);
- Bus: occorre informare se è presente il bus per la comunicazione delle varie funzioni;
- Funzione anomalie: occorre informare se è necessaria una ulteriore funzione per gestire le eventuali anomalie. In questo caso, dopo le funzioni dedicate alle caldaie, ci sarà una apposita Funzione che dovrà essere a sua volta configurata. Vedi paragrafo dedicato.

1.2 Funzione Tipo Impianto

La Funzione "Tipo Impianto" è il vero gestore dell'impianto: controlla il base alle nostre indicazioni e impostazioni tutte le caldaie dell'impianto. Nel caso ci fossero più di 5 caldaie, questa Funzione sarà sempre e solo presente nel Regolatore "Master" e quindi gestirà anche le caldaie collegate al Regolatore "Slave". Durante la fase di configurazione è necessario indicare se si è collegato al regolatore:

- un cronotermostato modulante;
- una sonda di temperatura ambiente.

E' necessario impostare:

- se si vuole la protezione al gelo tramite la temperatura esterna (vedi capitolo "Configurazione");
- Il tipo di funzionamento in funzione del segnale esterno applicato al terminale n° 6 della morsettiera interna (vedi paragrafo 5.8);
- il metodo di accensione (vedi capitolo "5");
- la sequenza di accensione delle caldaie;
- se si vuole il Programma Orologio e Vacanze. In caso affermativo, si creeranno altre due sub funzioni per impostare l'orario di riscaldamento e il periodo di vacanza.

Stato display

Si visualizzano le informazioni di base sullo stato di funzionamento dell'impianto.

Dati di funzionamento

E' una sub funzione con la quale si può visualizzare delle informazioni elementari: la presenza di anomalie, il carico richiesto e quello effettivo, la tensione d'ingresso del segnale 0÷10Vdc per un'eventuale richiesta esterna, ecc. Non tutte le informazioni sono visualizzabili dal 1° e dal 2° livello.

Impostazioni

L'impostazione della Funzione Tipo Impianto è decisamente molto importante e vasta. Tutti i parametri sono già precedentemente impostati in fabbrica e l'installatore potrebbe solamente effettuare un controllo veloce, cambiando solo alcuni di essi. Si consiglia di non cambiarli inutilmente e di focalizzare solo i parametri principali. Per cui, rammentiamo solo questi ultimi lasciando invariati quelli rimanenti:

- Parametri di configurazione per regolare la mandata in funzione di un segnale d'ingresso 0÷10Vdc (vedi paragrafo 5.8);
- Temperatura ambiente diurna [20°C]: precedentemente impostata a 20°C. E' la temperatura ambiente desiderata;
- Temperatura ambiente notturna [15°C]: precedentemente impostata a 15°C. Parametro visualizzabile se durante la configurazione è previsto il Programma Orologio. E' la temperatura ambiente desiderata durante il periodo notturno;
- Temperatura ambiente vacanze [10°C]: precedentemente impostata a 10°C. Parametro visualizzabile se durante la configurazione è previsto il Programma Vacanze. E' la temperatura ambiente desiderata durante il periodo di vacanza;
- Temperatura esterna di progetto [-10°C]: precedentemente impostata a -10°C. Chiaramente, si dovrebbe far riferimento alla temperatura di progetto della zona locale di installazione (C,D,E,...);
- Curva di compensazione [°n]: occorre impostare la curva di compensazione per il calcolo della temperatura di mandata in base alla temperatura esterna (vedi Cap. 5);
- Post circolazione della pompa [10min]: presente se durante la configurazione della Funzione generale, si prevede un impianto con una pompa controllata dal Regolatore (scheda impianto N°2). Precedentemente impostata a 10 minuti, al termine della domanda di riscaldamento, la pompa rimarrà attiva per il tempo impostato;
- Struttura edificio [leggera/media/pesante]: per riuscire a migliorare il comfort, occorre dare una informazione sulla tipologia dell'edificio. E' chiaro che è una valutazione basata sul volume lordo e dalla struttura dei muri esterni, nonché dal pavimento e dal tetto.

Programma Orologio e Vacanze

Sono due sub funzioni ben distinte e la loro presenza dipende dalla impostazione della funzione e dalla presenza del cronotermistato modulante. La loro funzione è quella di programmare l'orario di funzionamento diurno e notturno e il periodo di vacanza. E' chiaro che per il loro buon funzionamento, occorre una sonda ambiente.

Funzionamento Ore e conta impulsi

E' una sub funzione che permette di visualizzare il tempo e il numero di azionamenti della pompa dell'impianto.

Anomalie

E' una sub funzione che permette di visualizzare e identificare le anomalie riscontrate nell'impianto. L'ultima anomalia è datata e in ogni caso le rimanenti sono registrate.

Configurazione funzione

- Cronotermostato modulante: si può collegare al Regolatore un cronotermostato modulante. Se connesso, si può direttamente da esso impostare il programma orario e vacanze;
- Temperatura ambiente: si può collegare al Regolatore una sonda ambiente. Questo permette un migliore comfort e la possibilità di avere una protezione al gelo in base alla temperatura ambiente. Tale sonda non è necessaria qualora fosse già collegato il cronotermostato modulante ;
- Numero di caldaie: il regolatore è predisposto per gestire un massimo di 5 caldaie. Oltre questo numero, il regolatore già è predisposto per "dialogare" con un secondo regolatore per gestire e distribuire le funzioni.

1.3 Funzione Caldaie

La Funzione "Caldaie" gestisce e identifica una sola caldaia. Per cui, sarà presente una Funzione Caldaia specifica che identifica ogni caldaia dell'impianto. Nel Regolatore Master, si potrà visualizzare e configurare le funzioni caldaie anche dei generatori collegati ai regolatori Slave. La funzione controlla la specifica caldaia, in base alle regolazioni imposte dal Regolatore e dalle esigenze dell'impianto.

Stato display

Si visualizzano le informazioni di base sullo stato di funzionamento della caldaia.

Dati di funzionamento

E' una sub funzione con la quale si può visualizzare delle informazioni elementari: la presenza di anomalie, il carico richiesto e quello effettivo, ecc.

Funzionamento Ore e conta impulsi

E' una sub funzione che permette di visualizzare il tempo e il numero di azionamenti della caldaia.

Anomalie

E' una sub funzione che permette di visualizzare e identificare le anomalie riscontrate dalla caldaia. L'ultima anomalie è datata e in ogni caso le rimanenti sono registrate.

Configurazione funzione

- Caldaia massima potenza in [kW] : si deve indicare la potenza nominale utile della caldaia;
- Caldaia minima potenza in [%] : si deve indicare la potenza minima utile in percentuale rispetto alla potenza nominale utile della caldaia;
- Azzerata contaore: la funzione caldaia ha la possibilità di registrare le ore di funzionamento. Durante la configurazione è possibile azzerare il contaore della funzione.

1.4 Funzione Anomalie

Durante la configurazione della Funzione Generale, si può predisporre del Regolatore di una Funzione che possa gestire le anomalie che potrebbero accadere all'impianto. E' possibile avere questa funzione per qualsiasi tipo e configurazione di impianto, con uno o più regolatori. E' indispensabile anche nel caso non venga collegato un modem esterno tramite un opportuno cavo speciale per la segnalazione automatica delle anomalie o per l'invio automatico di una verifica periodica dell'impianto. I dettagli dell'impostazione del modem, del numero e della intestazione del fax non sono trattati in questo manuale. Nel paragrafo dedicato all'installazione del Regolatore, in un paragrafo si indicherà come configurare la Funzione Anomalie.

2. INSTALLAZIONE

In questo capitolo si daranno tutte le informazioni necessarie per installare e commissionare il Regolatore AX5200SQ.

Prima di tutto, è descritto il montaggio del Regolatore assieme ai dettagli di come collegare i vari componenti. La configurazione delle varie Funzioni, sono spiegate individualmente dopo la descrizione dell'installazione. Infine, verranno trattate le impostazioni tipiche per ogni Funzione, al fine di permettere delle opportune regolazioni occorrenti per il buon funzionamento dell'impianto.

Si tenga questo documento in un luogo asciutto e sicuro e lo si legga attentamente prima di cominciare l'installazione.

Contattiate l'assistenza autorizzata dell'Azienda Costruttrice se si riscontrassero dei problemi tecnici.

Installazione del Controllore di seguito descritta, è destinata al solo personale autorizzato.

AX5000 SQ



Avvertenze:

- Togliere l'alimentazione elettrica della rete, prima di procedere con l'installazione;
- Il collegamento di terra è posto lateralmente ai collegamenti della fase (L) e del neutro (N) e deve essere sempre collegato rispettando nel collegamento la norma Vigente Normativa CEI;
- Rispettare le polarità della fase e del neutro;
- Il collegamento della fase o della terra devono essere fatti tramite gli appositi morsetti del Regolatore;
- Assicurare saldamente e ordinatamente tutti i cavi tramite le fascette passacavo in dotazione al Regolatore.
- SI preme i tasti con le sole dita. Strumenti appuntiti possono danneggiare la membrana del Regolatore.

2.1 Istruzioni per il posizionamento

- Montare il Regolatore (con l'interfaccia verso l'utente) in una locazione facilmente accessibile. Lo si installi ad un metro e mezzo dal suolo per facilitare la lettura sul display;
- Si tenga conto dei requisiti del Regolatore facendo riferimento alla massima temperatura ammissibile dell'ambiente circostante e alla massima umidità relativa permessa (si veda la scheda tecnica in appendice);
- Si prenda le opportune precauzioni per evitare che il Regolatore e i collegamenti elettrici entrino in contatto con acqua o spruzzi di sostanze chimiche;
- Collegare ogni Regolatore alla rete con 230V e 50/60Hz interponendo un opportuno interruttore;
- Ci si limiti con il numero di cavi e lo si installi il più vicino possibile alle caldaie;
- La sua ubicazione deve tenere conto di un eventuale collegamento a un PC o a un modem.

I collegamenti sopra descritti devono tenere conto delle specifiche dei componenti stessi.

2.2 Istruzioni per il montaggio

Aperto il Kit, si controlli il contenuto della scatola. Questo deve contenere il seguente corredo:

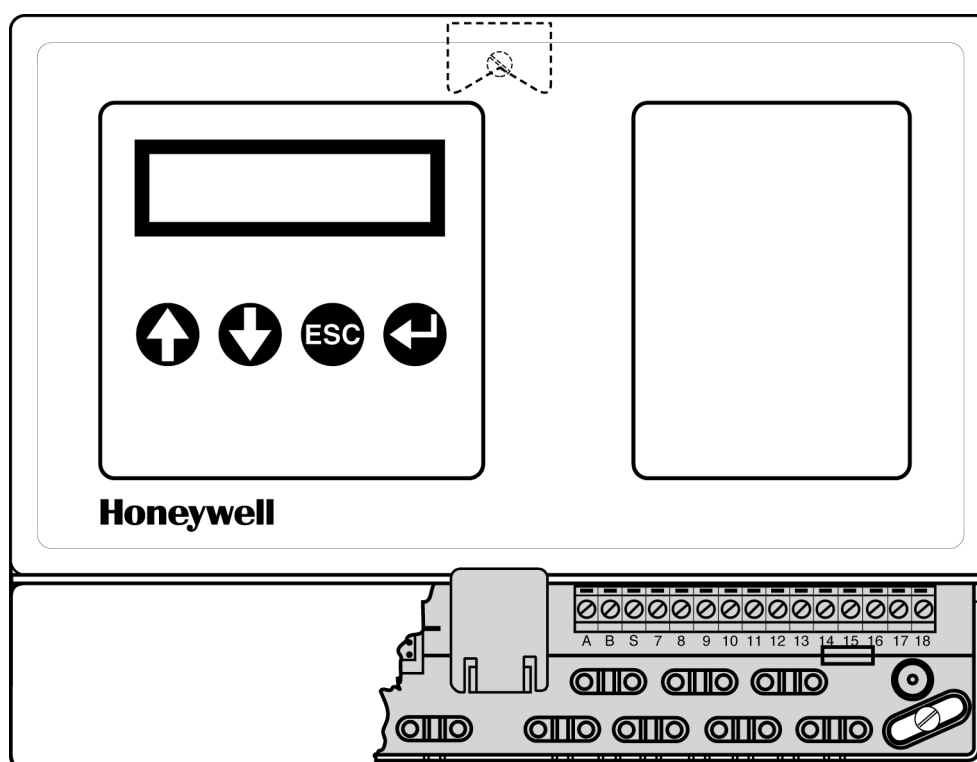
- Un Regolatore AX5200SQ;
- Tre schede per distinguere il tipo di impianto da inserire sul pannello del Regolatore;
- Una sonda esterna NTC con relative istruzioni per il montaggio;
- Un sensore NTC a pozzetto per la mandata e un pezzo di nastro adesivo in alluminio;
- Un sacchetto con delle viti (30), dei tasselli da 5mm (3), un Jumper e delle fascette passacavo (14);
- Una mascherina in cartoncino prestampata per il posizionamento dei fori sul muro. E' posizionata sul fondo della scatola del Regolatore.

2.3 Inserimento della scheda "Tipo di impianto"

L'etichetta sul fronte del Regolatore ha una tasca che abilita una scheda di inserto. Si puntualizza che la scheda N° 3, non deve essere utilizzata.

Procedere come segue:

1. Selezionare la scheda corretta in base alla tipologia dell'impianto;
2. Alzare l'etichetta sulla destra e si faccia scivolare la scheda di inserto nella tasca;
3. Rimuovere la striscia protettiva dalla metà dell'etichetta e si applichi fermamente l'etichetta per fissarla.



2.4 Montaggio del Regolatore

Il Regolatore utilizza tre viti per il montaggio. La vite nella parte superiore è usata per appendere il Regolatore e una volta posizionato opportunamente con le due viti più basse lo si assicura al muro. Si utilizzi la mascherina in cartoncino prestampato per determinare la posizione dei fori.

Procedere come segue:

1. Determinare l'ubicazione esatta del Regolatore e si attacchi la mascherina in cartoncino contro il muro;
2. Si facciano i tre fori nelle ubicazioni indicati sulla mascherina. La vite sopra è lontana abbastanza per far sì che il Regolatore possa essere sospeso con un po' di gioco per posizionarlo orizzontalmente;
3. Si rimuova il piccolo coperchio posto nella parte più bassa del Regolatore;
4. Si localizzi le rimanenti due viti e si fissi il Regolatore dopo averlo allineamento;
5. Si richiudi il piccolo coperchio rimosso al punto 4.

2.5 Montaggio dei sensori e dei cavi

Si raccomanda di togliere l'alimentazione alla rete, di fare un buon collegamento a terra rispettando nel collegamento la norma Vigente Normativa CEI.

Procedere come segue:

1. Rimuovere il piccolo coperchio posto nella parte bassa del Regolatore;
2. Focalizzare i sensori richiesti dall'impianto e si proceda al loro collegamento sulla morsettiere del Regolatore. Si presti attenzione a collegare i vari sensori secondo le posizioni riportate nel prossimo paragrafo;
3. Connettere tutti gli interruttori e i cavi di comunicazione al Regolatore facendo attenzione alle caratteristiche dei sensori;
4. Connettere il cavo di alimentazione alla rete (precedentemente tolta);
5. Assicurare e si controlli che tutti i cavi siano raccolti e tenuti saldamente dalle fascette date in dotazione;
6. Annotare il numero che è scritto sul coperchio grande (tra le morsettiere) che comincia con XIB e successivamente il numero. E' necessario annotarsi questo numero per configurare un funzione interna del Regolatore;
7. Rimontare il piccolo coperchi nella parte bassa del Regolatore;
8. Si può dare alimentazione elettrica al Regolatore.



Attenzione: prima di effettuare i collegamenti, si deve consultare la scheda tecnica posta in appendice per verificarne in corretto utilizzo.

2.6 Collegamento di più Regolatori per gestire più di 5 caldaie

Quando è necessario utilizzare più di un Regolatore, occorre collegarli assieme tramite un cavo schermato come indicato in figura. In questo modo, le caldaie potranno scambiarsi i dati e potranno gestire le caldaie collegate.

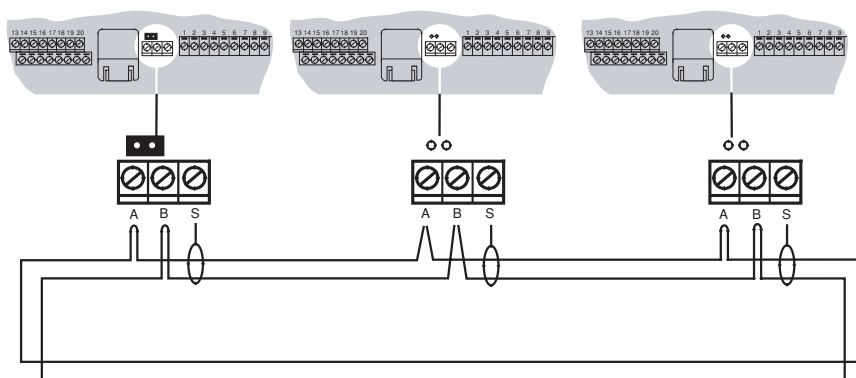
Chiaramente, occorre configurare e impostare opportunamente le funzioni interne come successivamente indicato.

Un Regolatore dovrà funzionare come pilota e verrà indicato come "Master" mentre i rimanenti Regolatori lavoreranno come "Slave" ovvero come subordinati. Oltre che a 5 caldaie, tutti i sensori, gli interruttori e i carichi saranno collegati al Master. Agli Slave saranno collegate le rimanenti caldaie (sempre un massimo di 5 generatori per Regolatore) e saranno tutti collegati con il Master tramite un cavo schermato.

Il cavo schermato dovrà essere collegato ai morsetti ABS su tutti i regolatori. Se i regolatori sono parecchio distanti tra loro, è necessario collegare il cavo schermato come un circuito ad anello. Infine, un Regolatore deve avere inserito il Jumper JP7 che è posto appena sopra i morsetti ABS.



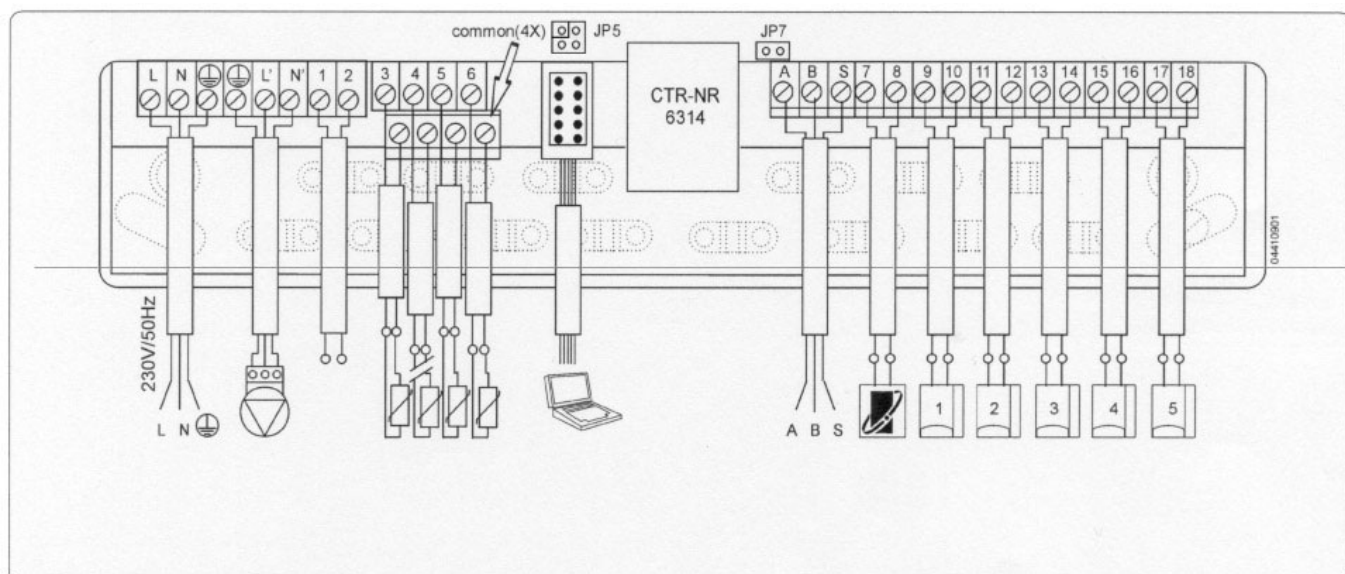
Attenzione: è necessario inserire sempre un Jumper a un solo Regolatore.



Il XIB bus deve essere configurato nel Regolatore Master, mentre non deve essere configurato nei Regolatori Slave (vedi "Configurazione Funzioni").

2.7 Descrizione dei collegamenti

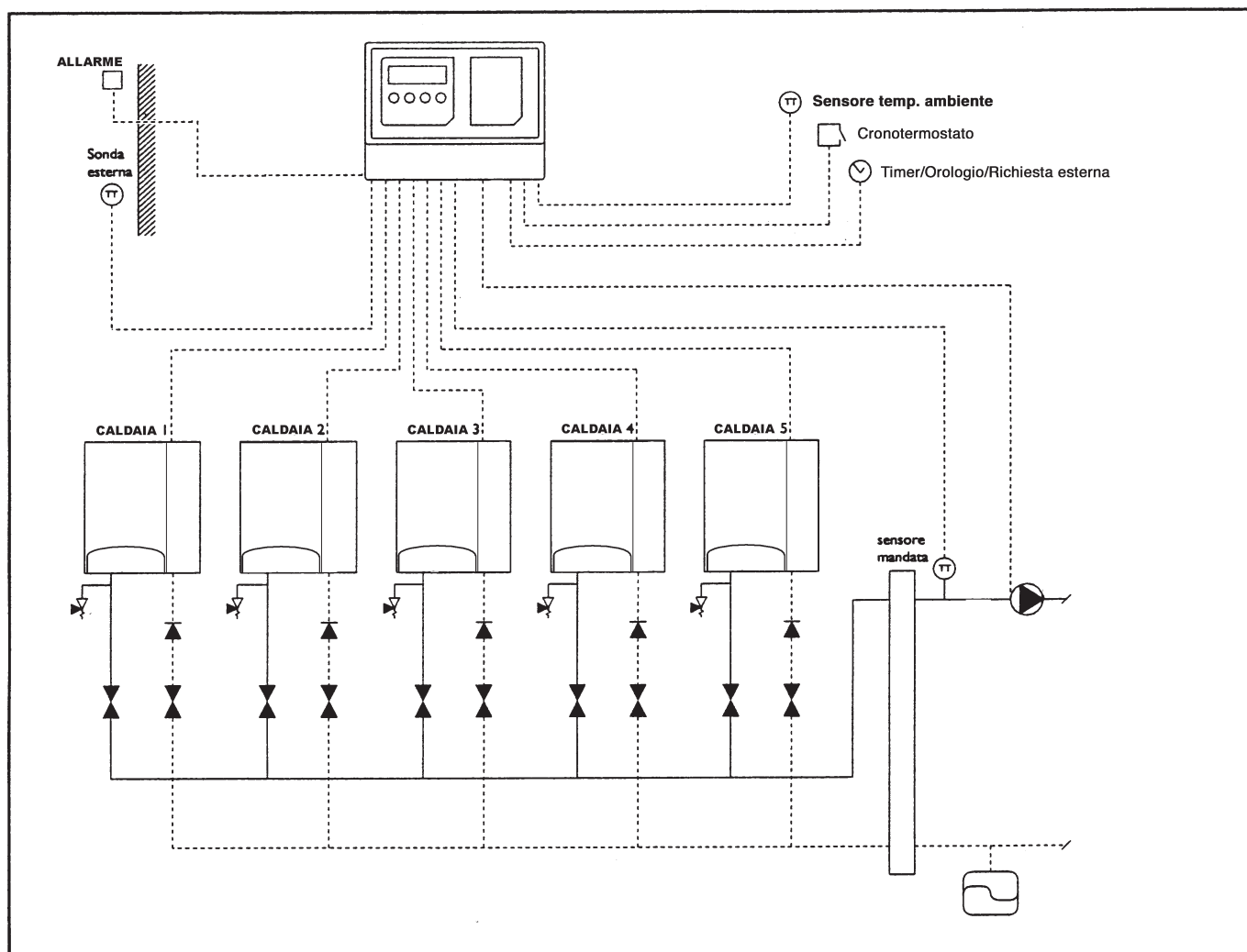
SCHEMA MORSETTIERA



DESCRIZIONE DEI CONTATTI

Morsetti	Descrizione	Necessità / Tipo impianto
L - N - T	Alimentazione al regolatore (230V - 50/60Hz)	Obbligatorio
T - N' - L'	Alimentazione alla pompa mandata impianto	Per scheda tipo impianto N°2
1 - 2	Allarme relè: bassa tensione "chiude" in caso di anomalia	Consigliato
3 - Common	Sensore NTC di mandata. Vedi appendice la scheda tecnica	Obbligatorio
4 - Common	Sonda NTC temperatura esterna. Vedi scheda tecnica	Obbligatorio
5 - Common	Sonda ambiente	Consigliata per un maggior comfort
6 - Common	Richiesta esterna configurabile: alla chiusura del contatto/Tensione ingresso 0÷10Vdc	Non necessario
RS 232	Collegamento PC/Modem	Solo se si utilizza Funzione Anomalie
A - B - S	Collegamento tra regolatori con cavo schermato (bus)	Per impianti con più di 1 regolatore
7 - 8	Cronotermostato modulante	Non necessario
9 - 10	Generatore o caldaia N°1	Obbligatorio
11 - 12	Generatore o caldaia N°2	Obbligatorio
13 - 14	Generatore o caldaia N°3	Se previsto dall'impianto
15 - 16	Generatore o caldaia N°4	Se previsto dall'impianto
17 - 18	Generatore o caldaia N°5	Se previsto dall'impianto
JP7	Jumper: inserime solo 1 nel caso ci fossero più di 1 Regolatore	Obbligatorio in un solo Regolatore
JP5	Configurazione hardware per il tipo di richiesta	Solo se si utilizza come richiesta esterna un segnale 0÷10Vdc

2.8 Schema impianto



3. CONFIGURAZIONE

3.1 Configurazione di un Regolatore

Terminata l'installazione del Regolatore e assicurati tutti i suoi collegamenti elettrici, occorre configurare tutte le sue funzioni interne seguendo il seguente percorso:

Funzione 001-A "Generale": occorre configurare le seguenti sub funzioni:

- Configurazione.

La funzione Generale è sempre presente in un Regolatore.

Funzione 001-B "Tipo impianto": occorre configurare le seguenti sub funzioni:

- Configurazione;
- Programma Orologio (se previsto durante la configurazione);
- Programma Vacanze (se previsto durante la configurazione).

Se è collegato al Regolatore un Cronotermostato modulante e quindi se ne indica la presenza durante la precedente configurazione, non viene data dal Regolatore la possibilità di avere le sub funzioni "Programma Orologio" e "Programma Vacanze" per il fatto che devono essere impostate dal Cronotermostato modulante stesso e non è necessario installare una sonda ambiente per la stessa precedente motivazione.

Funzione 001-C/D.."Caldaia": occorre configurare le seguenti sub funzioni:

- Configurazione.

E' necessario configurare ogni funzione relativa ad ogni caldaia collegata al Regolatore.

Funzione 001-E.."Anomalie": occorre configurare le seguenti sub funzioni:

- Configurazione.

La presenza di questa funzione dipende dalla configurazione della Funzione Generale alla voce "visualizzazione anomalie".

E' necessaria la presenza di questa funzione anche nel caso non si preveda il collegamento di un modem esterno, per l'invio automatico della verifica periodica dell'impianto tramite un fax o dell'invio automatico di un fax con messaggio di errore nel caso l'impianto presenti qualche anomalia.

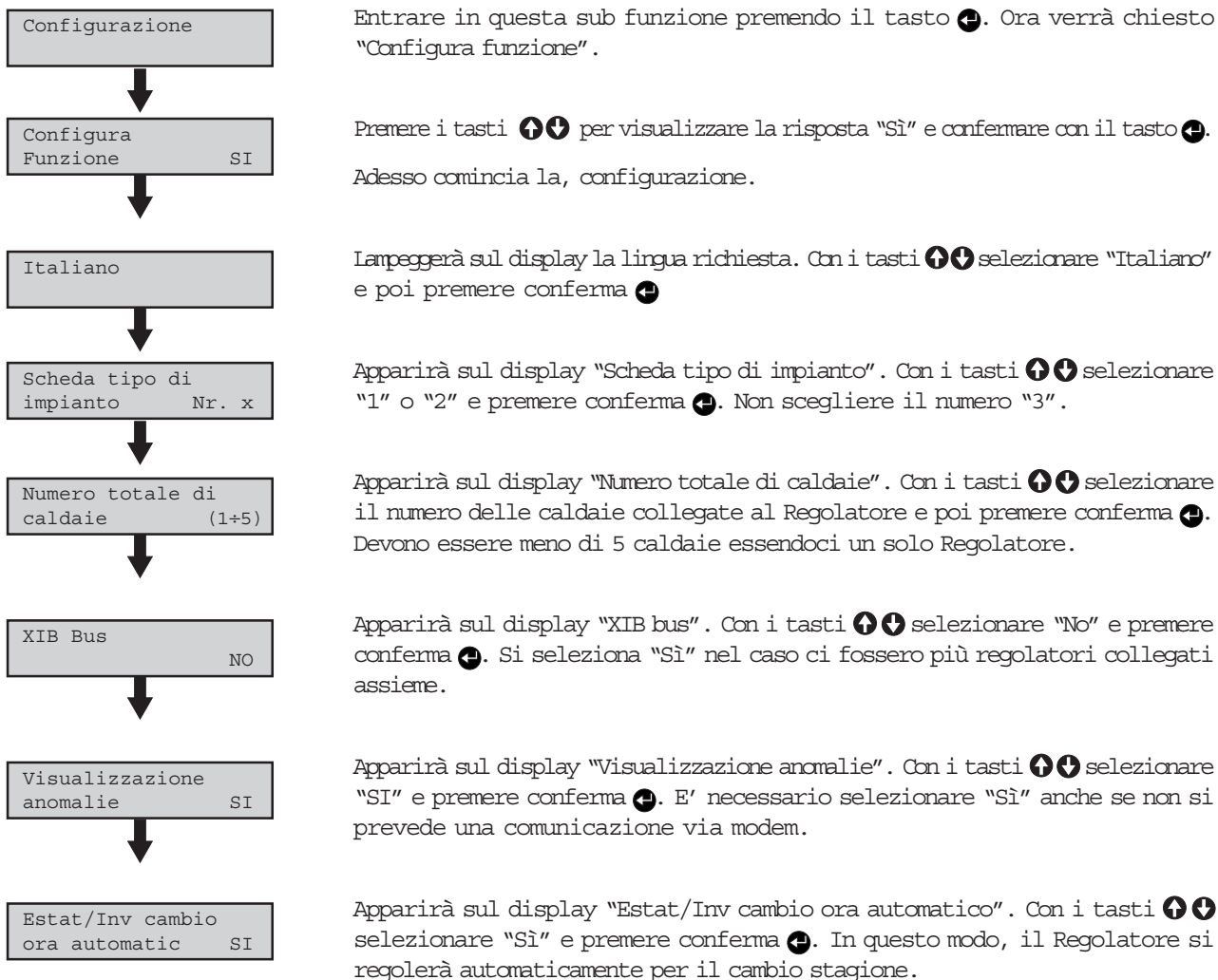
Se non viene prevista, in ogni caso le anomalie vengono segnalate dai LED presenti sul pannello del Regolatore o dall'allarme relè se installato. Inoltre le anomalie, possono essere identificate all'interno delle funzioni per il fatto che ogni funzione del Regolatore ha una sub funzione "anomalie" che ha la possibilità di segnalare e identificare il tipo di anomalia.



Avvertenza: Tutti i passi della configurazione sono di seguito descritti in dettaglio. Se si commette un errore durante la configurazione e non si riesce a superarlo, consigliamo di entrare nella sub funzione "Impostazioni" della Funzione Generale e di eseguire un "reset" dei parametri di fabbrica. In questo modo, la configurazione dovrà partire dall'inizio.

3.1.1 Configurazione Funzione Generale

Visualizzata la Funzione Generale, premere il tasto  per visualizzare le sub funzioni al suo interno. Se è la prima accensione, la prima e la sola sub funzione è indicata come "Configurazione", altrimenti scorrere con i tasti   per visualizzare la "Liv di accesso" ed entrare nel livello "3" (vedi capitolo 1). Uscire dalla sub funzione e scorrere con i tasti fino a che si visualizza "Configurazione" sul display.

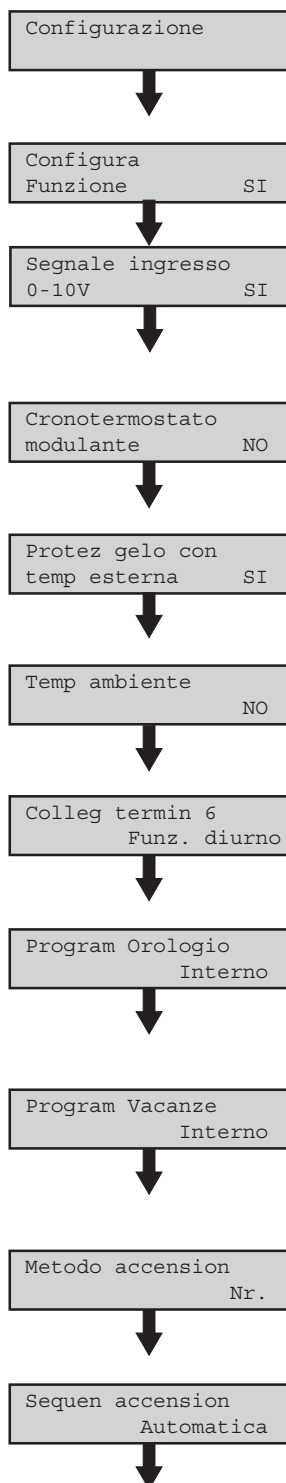


La configurazione della Funzione Generale è terminata e si dovrebbe visualizzare la sub funzione con il giorno, la data e l'ora se è la prima volta che si configura la funzione. Scorrere con i tasti  , entrare sulla sub funzione "Liv di accesso" e passare al terzo livello.

Successivamente uscire dal menù premendo il tasto  fino a visualizzare la Funzione Generale sul display.

3.1.2 Configurazione Funzione Tipo impianto

Scorrere con i tasti (↑) (↓) per visualizzare la Funzione "Tipo Impianto" e entrarvi premendo il tasto (+). Scorrere con i tasti (↑) (↓) tra le sub funzioni fino a che si visualizza "Configurazione" sul display. Dovrebbe automaticamente visualizzarsi se è la prima installazione.



Entrare in questa sub funzione premendo il tasto (+). Ora verrà chiesto "Configura funzione".

Premere i tasti (↑) (↓) per visualizzare la risposta "Sì" e confermare con il tasto (+). Adesso comincia la configurazione.

Apparirà sul display "Segnale ingresso 0-10V". Con i tasti (↑) (↓) selezionare "Sì" o "No" e premere conferma (+). Si seleziona "Sì" per attivare la regolazione della temperatura di mandata in funzione di un segnale di tensione esterno compreso nel range 0-10V. (Avvertenza: vedi paragrafo 5.8).

Apparirà sul display "Cronotermostato modulante". Con i tasti (↑) (↓) selezionare "Sì" o "No" e premere conferma (+). Si seleziona "Sì" nel caso ci fosse il Cronotermostato modulante installato.

Apparirà sul display "Protez gelo con temp esterna". Con i tasti (↑) (↓) selezionare "Sì" e premere conferma (+). Si seleziona "Sì" perché è una protezione utile contro i danni causati dal gelo.

Apparirà sul display "Temp ambiente". Con i tasti (↑) (↓) selezionare "Sì" o "No" e premere conferma (+). Si seleziona "Sì" nel caso ci fosse la sonda NTC ambiente installata. (Avvertenza: vedi nota fine configurazione!)

Apparirà sul display "Colleg termin 6". Con i tasti (↑) (↓) selezionare la funzione del tasto desiderata e premere conferma (+). Si seleziona solo nel caso ci fosse un interruttore installato per adempiere a questa funzione operativa.

Apparirà sul display "Program Orologio". Con i tasti (↑) (↓) selezionare "Interno" o "Nessuno" e premere conferma (+). Si seleziona "Interno" nel caso si vuole una sub funzione nella quale si voglia programmare il riscaldamento settimanalmente. (Avvertenza: vedi nota fine configurazione!)

Apparirà sul display "Program Vacanze". Con i tasti (↑) (↓) selezionare "Interno" o "Nessuno" e premere conferma (+). Si seleziona "Interno" nel caso si vuole una sub funzione nella quale si voglia programmare le vacanze (ci sono 8 impostazioni possibili). (Avvertenza: vedi nota fine configurazione!)

Apparirà sul display "Metodo accension". Con i tasti (↑) (↓) selezionare da 1 a 3 e premere conferma (+). Vedere il capitolo 5. del Regolatore per decidere il tipo di accensione desiderata.

Apparirà sul display "Sequen accension". Con i tasti (↑) (↓) selezionare "Automatica" e premere conferma (+). Permetterà di ripartire l'usura omogeneamente su tutte le caldaie in base alle ore di funzionamento. Selezionando "Fissa", le caldaie avranno sempre lo stesso ordine di accensione che rispetta i collegamenti elettrici.

Protezione
bloccaggio SI



Azzeramento
contaore NO



Configurazione

Apparirà sul display "Protezione bloccaggio". Con i tasti selezionare "Sì" e premere conferma . Permetterà di evitare il bloccaggio della pompa collegata al Regolatore a causa di lunghi periodi di inattività.

Apparirà sul display "Azzeramento contaore". Con i tasti selezionare "No" e premere conferma . In questo modo, non verranno persi i dati memorizzati per passati utilizzi.

La configurazione della Funzione Tipo impianto è terminata e si dovrebbe visualizzare la sub funzione "Configurazione". Scorrere con i tasti , entrare sulla sub funzione "Program Orologio" "Program Vacanze" e impostare il tutto.

Successivamente uscire dal menù premendo il tasto fino a visualizzare la Funzione Tipo impianto sul display.



Avvertenza: Se è installato il "Cronotermostato modulante", durante la configurazione non appariranno "Temp ambiente", "Program Orologio" e "Program Vacanze".

3.1.3 Configurazione Funzione Caldaia

Scorrere con i tasti per visualizzare la Funzione "Caldaia" e entrarvi premendo il tasto . Scorrere con i tasti tra le sub funzioni fino a che si visualizza "Configurazione" sul display. Dovrebbe automaticamente visualizzarsi se è la prima installazione.

Configurazione



Configura
Funzione SI



Caldaia massima
potenza (kW)



Caldaia minima
potenza (%)



Azzeramento
contaore NO

Entrare in questa sub funzione premendo il tasto . Ora verrà chiesto "Configura funzione".

Premere i tasti per visualizzare la risposta "Sì" e confermare con il tasto . Adesso comincia la configurazione.

Apparirà sul display "Caldaia massima potenza". Con i tasti impostare la potenza massima in [kW] della caldaia relativa alla funzione e premere conferma .

Apparirà sul display "Caldaia minima potenza". Con i tasti impostare la potenza minima in [%] rispetto alla massima, della caldaia relativa alla funzione e premere conferma .

Apparirà sul display "Azzeramento contaore". Con i tasti selezionare "No" e premere conferma .

La configurazione della Funzione Caldaia è terminata e si dovrebbe visualizzare la sub funzione "Configurazione". Successivamente uscire dal menù premendo il tasto fino a visualizzare la Funzione Caldaia sul display.

Scorrere con i tasti per visualizzare la successiva Funzione "Caldaia" e entrarvi premendo il tasto . Scorrere con i tasti tra le sub funzioni fino a che si visualizza "Configurazione" sul display. Dovrebbe automaticamente visualizzarsi se è la prima installazione. Ripetere la configurazione sopra descritta. Tale configurazione deve ripetersi per tutte le Funzioni relative alle caldaie collegate.

3.1.4 Configurazione Funzione Anomalie

Durante la configurazione della Funzione Generale, si può predisporre del Regolatore di una Funzione che possa gestire le anomalie che potrebbero accadere all'impianto. E' possibile avere questa funzione per qualsiasi tipo e configurazione di impianto, con uno o più regolatori.

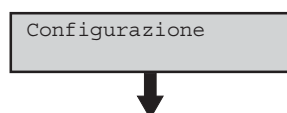
I dettagli della impostazione del modem, del numero e della intestazione del fax non sono trattati in questo manuale. In questo paragrafo, impostiamo opportunamente la Funzione Generale e configuriamo la Funzione Anomalie.

Vogliamo sottolineare un passaggio importante della configurazione della Funzione Generale:

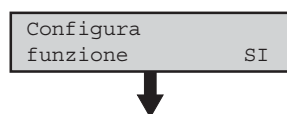


Quando apparirà sul display "Visualizzazione anomalie". Con i tasti selezionare "Sì" e premere conferma . Infatti, si prevede il collegamento ad un modem, la Funzione Anomalie verrà creata presso il Regolatore principale.

Occorre configurare la Funzione Anomalie dopo la configurazione della Funzione Generale, del Tipo impianto, delle Caldaie.



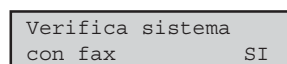
Scorrere con i tasti per visualizzare la Funzione "Anomalie" sul display e entrarvi premendo il tasto . Scorrere con i tasti tra le sub funzioni fino a che si visualizza "Configurazione" sul display. Dovrebbe automaticamente visualizzarsi se è la prima installazione.



Entrare in questa sub funzione premendo il tasto . Ora verrà chiesto "Configura funzione". Premere i tasti per visualizzare la risposta "Sì" e confermare con il tasto . Adesso comincia la configurazione.



Apparirà sul display "Messaggio fax". Con i tasti selezionare "Sì" e premere conferma . In questo modo si attiva la funzione che prevede l'invio di un fax nel caso ci fosse una anomalia al sistema (vedi avvertenze).



Apparirà sul display "Verifica sistema con fax". Con i tasti selezionare "Sì" e premere conferma . In questo modo, settimanalmente, il Regolatore invierà un fax (lunedì mattina alle ore 7.00) con il quale notifica la buona funzionalità del sistema.

La configurazione della Funzione Anomalie è terminata e si dovrebbe visualizzare "Configurazione" sul display.

Successivamente uscire dal menù premendo il tasto fino a visualizzare la Funzione Generale sul display.



Avvertenze: La Funzione Anomalie può essere impostata come sopra descritto anche senza il collegamento modem. In questo caso, durante la configurazione, quando apparirà sul display "Messaggio fax" occorre selezionare "No" per terminare la configurazione.

Il Regolatore avrà in ogni caso una Funzione Anomalie ma non sarà possibile inviare nessun fax.

Si può così ritenere conclusa la configurazione di un Regolatore che abbia collegato al massimo 5 caldaie.

3.2 Configurazione di più Regolatori collegati assieme

Terminata l'installazione dei Regolatori e assicurati tutti i loro collegamenti elettrici, occorre configurare tutte le funzioni interne. E' già stato collegato al Master tutte le sonde e i carichi esterni. Inoltre è già stato collegato il cavo schermato tra i regolatori e inserito il jumper in uno dei regolatori. Alimentati, occorre configurare il Regolatore Master seguendo questo percorso:

Funzione 001-A "Generale": occorre configurare le seguenti sub funzioni:

- Configurazione (durante la configurazione si prevede il collegamento XIB Bus e la designazione del regolatore come Master);
- Configurazione XIB Bus.

La Funzione Generale è sempre presente in un Regolatore. Nel Regolatore Master, saranno presenti anche le Funzioni generali dei regolatori Slave e le funzioni delle caldaie ad essi collegate. La configurazione di tutti i regolatori e delle funzioni caldaie, può essere eseguita direttamente dal regolatore Master senza dover ripeterla ad ogni regolatore Slave.

Funzione 001-B "Tipo impianto": occorre configurare le seguenti sub funzioni:

- Configurazione;
- Programma Orologio (se previsto durante la configurazione);
- Programma Vacanze (se previsto durante la configurazione).

Se è collegato al Regolatore un Cronotermostato modulante e quindi se ne indica la presenza durante la precedente configurazione, non viene data dal Regolatore la possibilità di avere le sub funzioni "Programma Orologio" e "Programma Vacanze" per il fatto che devono essere impostate dal Cronotermostato modulante stesso e non è necessario installare una sonda ambiente per la stessa precedente motivazione.

Funzione 001-C/D.."Caldaia": occorre configurare le seguenti sub funzioni:

- Configurazione.

E' necessario configurare ogni funzione relativa ad ogni caldaia collegata al Regolatore. Dal Regolatore Master è possibile configurare le funzioni relative alle caldaie collegate ai regolatori Slave.

Funzione 001-E.."Anomalie": occorre configurare le seguenti sub funzioni:

- Configurazione.

La presenza di questa Funzione dipende dalla configurazione della Funzione Generale alla voce "Visualizzazione anomalie".

E' necessaria la presenza di questa Funzione anche nel caso non si preveda il collegamento di un modem esterno, per l'invio automatico della verifica periodica dell'impianto tramite un fax o l'invio automatico di un fax con messaggio di errore nel caso l'impianto presenti qualche anomalia.

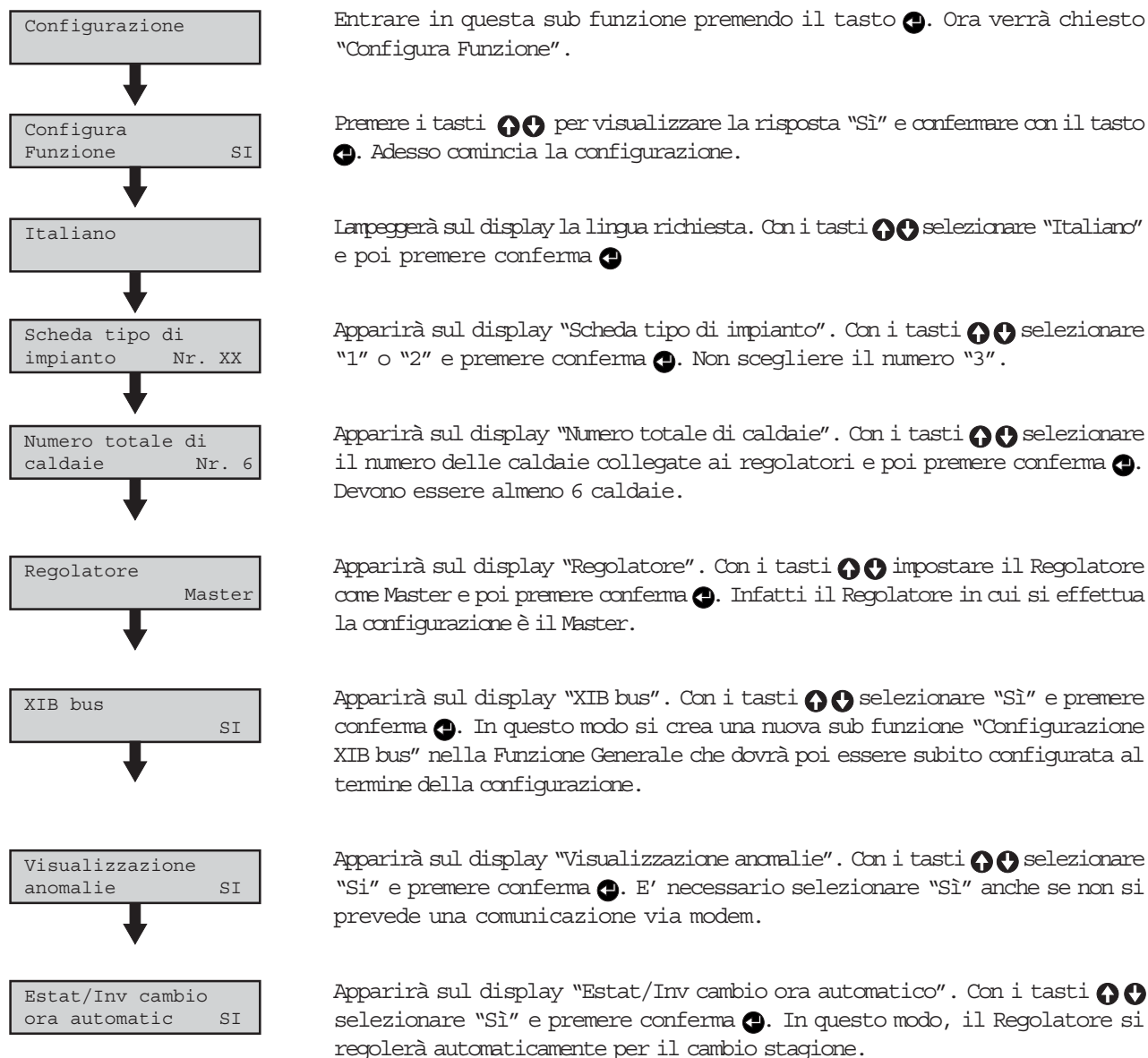
Se non viene prevista, in ogni caso le anomalie vengono segnalate dai LED presenti sul pannello del Regolatore o dall'allarme relè se installato. Inoltre le anomalie, possono essere identificate all'interno delle funzioni per il fatto che ogni Funzione del Regolatore ha una sub funzione "anomalie" che ha la possibilità di segnalare e identificare il tipo di anomalia.



Avvertenza: Tutti i passi della configurazione sono di seguito descritti in dettaglio. Se si commette un errore durante la configurazione e non si riesce a superarlo, consigliamo di entrare nella sub Funzione "Impostazioni" della Funzione Generale e di eseguire un "reset" dei parametri di fabbrica. In questo modo, la configurazione dovrà partire dall'inizio.

3.2.1 Configurazione Funzione Generale per Regolatore Master

Visualizzata la Funzione Generale, premere il tasto  per visualizzare le sub funzioni al suo interno. Se è la prima accensione, la prima e la sola sub funzione è indicata come "Configurazione", altrimenti scorrere con i tasti   per visualizzare "Liv di accesso" ed entrare nel livello "3" (vedi capitolo 1). Uscire dalla sub funzione e scorrere con i tasti fino a che si visualizza "Configurazione" sul display.

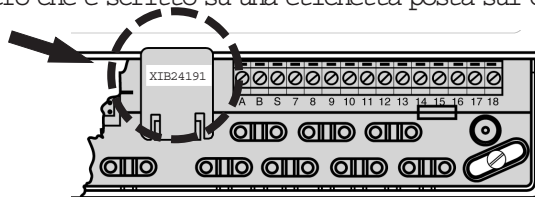


La configurazione della Funzione Generale è terminata e si dovrebbe visualizzare la sub funzione con il giorno, la data e l'ora se è la prima volta che si configura la Funzione. Scorrere con i tasti  , entrare sulla sub funzione "Liv di accesso" e passare al terzo livello.

Entrati al terzo livello uscire dalla sub funzione premendo , ancora all'interno della Funzione Generale, premere i tasti   fino a visualizzare la sub funzione "Configurazione XIB bus" sul display.

3.2.2 Configurazione della sub funzione "Configurazione XIB Bus"

Prima di configurare il Bus, occorre aver trascritto in un foglio a parte, il numero PIN che identifica tutti i regolatori collegati assieme. E' il numero che è scritto su una etichetta posta sul coperchio grande del regolatore che comincia per XIB XXXXX.



Configurazione
XIB bus

Con "Configurazione XIB bus" visualizzato sul display, entrare in questa sub funzione premendo il tasto

Seguire attentamente in successione tutti i passi della configurazione.

XIB bus da
configurare

Apparirà sul display "XIB bus da configurare". Con i tasti scorrere il menu fino a quando apparirà "Numero di Regolatori".

Numero di
regolatori Nr. 2

Visualizzato "Numero di regolatori" sul display, premere il tasto . Con i tasti selezionare il numero di regolatori e poi premere conferma . Devono essere almeno 2 regolatori. Il numero indicato terminerà di lampeggiare una volta confermato.

Regolatore 001
XIB numero XX

Con i tasti scorrere il menu fino a quando apparirà "Regolatori 001 XIB bus numero 00002" sul display e premere il tasto . La prima cifra lampeggerà. Con i tasti selezionare il numero della prima cifra e poi si preme conferma . Poi lampeggerà la seconda cifra che dovrà essere impostata come precedentemente descritto e così via per tutte le altre: si deve comporre il codice PIN che identifica il primo Regolatore (in questo caso il Master).

Regolatore 002
XIB numero YY

Terminato di comporre il codice PIN del primo Regolatore, con i tasti scorrere il menu fino a quando apparirà "Regolatore 002 XIB bus numero 00002" sul display e premere il tasto . La prima cifra lampeggerà. Con i tasti selezionare il numero della prima cifra e poi si preme conferma . Poi lampeggerà la seconda cifra che dovrà essere impostata come precedentemente descritto e così via per tutte le altre: si deve comporre il PIN che identifica il secondo Regolatore (in questo caso uno Slave). E così via per tutti i regolatori dell'impianto collegati al Master.

Configurare
XIB bus SI

Terminato di comporre tutti i codici PIN di tutti i regolatori, con i tasti scorrere il menu fino a quando apparirà "Configurare XIB bus No" sul display e premere il tasto . Comincerà a lampeggiare "No". Premere i tasti per visualizzare la risposta "Sì" e confermare con il tasto .

Scorrere con i tasti fino a visualizzare "Configurazione completa" sul display. La configurazione del Bus è terminata.



Avvertenza: se non dovesse essere visualizzata visualizzare "Configurazione completa" sul display, è necessario controllare il buon collegamento dei regolatori, verificare ed eventualmente ripetere la configurazione sopra descritta e assicurarsi che il numero di regolatori sia compatibile con il numero di caldaie che sono state impostate durante la configurazione della Funzione Generale.

3.2.3 Configurazione Funzione "Tipo impianto"

Si ripete quanto già descritto al paragrafo precedente. Infatti la sua configurazione non varia in base al numero di regolatori.

3.2.4 Configurazione Funzione "Caldaia"

Nel Regolatore Master, vengono visualizzate tutte le funzioni relative alle caldaie dell'impianto comprese quelle collegate ai regolatori Slave opportunamente identificate secondo quanto descritto durante il primo capitolo. Si può configurarle direttamente dal Regolatore Master.

Per la loro configurazione, si ripete quanto già descritto al paragrafo precedente. Infatti la loro configurazione non varia in base al numero di regolatori.

3.2.5 Configurazione Funzione "Anomalie"

Si ripete quanto già descritto al paragrafo precedente. Infatti la sua configurazione non varia in base al numero di regolatori.

3.2.6 Configurazione Funzione "Generale" dei regolatori Slave

Il Regolatore Master, ha a disposizione nel suo menù, anche le funzioni generali degli altri regolatori opportunamente identificati secondo quanto descritto durante il primo capitolo. Anche queste funzioni possono essere configurate direttamente dal Regolatore Master e la loro configurazione è uguale a quella precedentemente descritta.

Durante la configurazione, vogliamo sottolineare i seguenti passaggi:

- Apparirà sul display "Scheda tipo di impianto". Con i tasti   selezionare "1" o "2" e premere conferma . Non scegliere il numero "3". Ad ogni modo, deve essere uguale al Master;
- Apparirà sul display "Numero totale di caldaie". Con i tasti   selezionare solo il numero delle caldaie collegate al Regolatore Slave e poi premere conferma . Devono essere meno di 5 caldaie;
- NON apparirà sul display "XIB bus" in quanto è già stato previsto e configurato nel Master;
- NON apparirà sul display "Visualizzazione anomalie" in quanto è già stata configurata nel Master.

Si può così ritenere conclusa la configurazione di un Regolatore collegato assieme ad altri regolatori per gestire più di 5 caldaie.

4. MENU E IMPOSTAZIONI DEL REGOLATORE

Il Menù del Regolatore è suddiviso in tre livelli. Ogni livello è destinato ad uno specifico utilizzatore ed è accessibile tramite una sub funzione presente nel menu della Funzione Generale.

Il primo e il secondo livello sono destinati all'utilizzatore, in particolare:

- primo livello: accessibile all'utilizzatore. Non è possibile nessuna impostazione ma è possibile visualizzare alcune impostazioni e temperature;
- secondo livello: accessibile dall'utilizzatore previa autorizzazione dell'Azienda Costruttrice. Sono possibili alcune impostazioni di base;
- terzo livello: accessibile al solo installatore e tecnico autorizzato dell'assistenza. È a disposizione un grande menù ed è possibile impostare qualsiasi parametro. Pertanto, è necessario prestare molta attenzione alle impostazioni che devono essere eseguite.

Le impostazioni che di seguito verranno descritte, fanno riferimento al solo terzo livello. In ogni caso, verranno segnalate le sub funzioni accessibili al primo e al secondo livello. Infine, tramite (*) o (**) indicheremo se i parametri della sub funzione sono presenti rispettivamente al 1° o al 2° livello.

Visto il grande menù a disposizione, e la complicità di alcuni parametri, il Regolatore è già stato preimpostato in fabbrica. In questo modo, l'installatore potrà concentrarsi solo per alcune impostazioni che verranno opportunamente evidenziate durante il seguito.

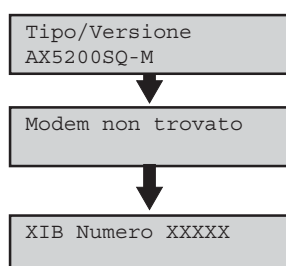


Avvertenza: i parametri che non consigliamo di cambiare rispetto alla impostazione di fabbrica sono segnati da due punti esclamativi (!!).

Le sub funzioni sono indicate con la freccia (>). Per entrare le menu della sub funzione, premere il tasto e scorrere il sub menu con i tasti . Per variare il parametro (ove possibile) premere il tasto , variarlo con i tasti e confermare premendo .

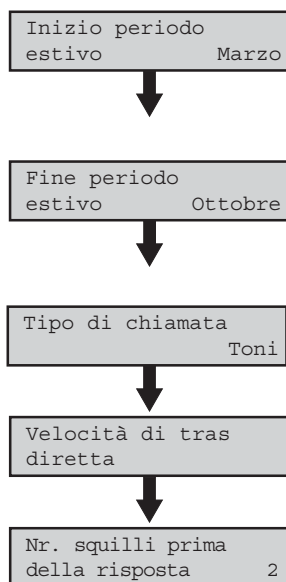
4.1 Funzione Generale

- **Stato display (visualizzabile in tutti i livelli)**
Si visualizzano le informazioni di base. In questa funzione è direttamente visualizzata data: Giorno, data e ora.
E' impostabile solo dal 2° e dal 3° livello.
- **Livello di accesso (visualizzabile in tutti i livelli)**
E' una sub funzione con la quale si può accedere ai vari livelli inserendo una opportuna chiave di accesso.
E' impostabile in tutti i livelli.
- **Dati di funzionamento (visualizzabile in tutti i livelli)**
E' una sub funzione con la quale si può visualizzare delle informazioni elementari. Non tutte le informazioni sono visualizzabili dal 1° e dal 2° livello:



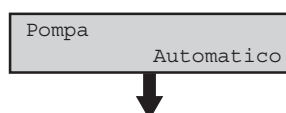
- Tipo/Versione: viene visualizzato il tipo e la versione del Regolatore (* e **);
- Modem: indica lo stato di collegamento con il modem (* e **);
- XIB Numero: indica il codice di identificazione del Regolatore;
- Comunicazione caldaia: indica lo stato di collegamento con le caldaie;
- Termostato Ricevuto: indica lo stato di collegamento con il termostato;

- **Impostazioni (visualizzabile al terzo livello)**
Verrà visualizzato il "Reset parametri di fabbrica NO". Se si seleziona "SI", occorre configurare il regolatore nuovamente.



- Inizio periodo estivo: si imposta in quale mese (al terzo fine settimana) il Regolatore effettua il cambio automatico di stagione. Impostabile da gennaio a dicembre;
- Fine periodo estivo: si imposta in quale mese (al terzo fine settimana) il Regolatore effettua il cambio automatico di stagione. Impostabile da gennaio a dicembre;
- Tipo chiamata "Impulsi/Toni": si imposta il tipo di comunicazione tra Regolatore e Modem;
- Velocità di trasmissione diretta: si imposta la velocità di comunicazione tra Regolatore e modem;
- Numero di squilli prima della risposta: si imposta il numero di squilli, dopo i quali il modem risponda alla chiamata;

- **Funzionamento manuale (visualizzabile al terzo livello)**



- Pompa "Automatico/ acceso o spento manualmente": si può accendere o spegnere manualmente la pompa dell'impianto connessa al Regolatore per una verifica. Chiaramente deve essere impostato in automatico alla fine della verifica;

Relè allarme
Automatico



Caldaia 1
Automatico

- Relè di allarme "Automatico/ acceso o spento manualmente": si può accendere o spegnere manualmente il relè (se installato) che comanda un allarme esterno dell'impianto per una verifica. Chiaramente deve essere impostato in automatico alla fine della verifica;
- Caldaia (con la relativa identificazione) "Automatico/ acceso o spento manualmente": si può accendere o spegnere manualmente la caldaia identificata per una verifica. Chiaramente deve essere impostata in automatico alla fine della verifica.

➤ **Configurazione XTB bus (visualizzabile al terzo livello)**

Chiaramente la sub funzione è presente solo nel caso fosse stata prevista durante la configurazione della Funzione. E' evidente che è necessaria solo se il Regolatore è collegato assieme ad altri regolatori per gestire più di 5 caldaie. Essendo già stata trattata durante il paragrafo "Configurazione", vi rimandiamo ai paragrafi precedenti.

➤ **Configurazione (visualizzabile al terzo livello)**

In questa sub funzione, si configura la Funzione Generale. Essendo già stata trattata durante la "Configurazione", vi rimandiamo ai paragrafi precedenti.

4.2 Funzione Tipo Impianto

➤ **Stato display (visualizzabile in tutti i livelli)**

Si visualizzano le informazioni di base. In questa funzione è direttamente visualizzata lo stato di funzionamento dell'impianto in quel preciso momento.

➤ **Dati di funzionamento (visualizzabile in tutti i livelli)**

E' una sub funzione con la quale si può visualizzare delle informazioni elementari. Non tutte le informazioni sono visualizzabili dal 1° e dal 2° livello:

Anomalia



Temp esterna
°C



Temp ambiente
regolazione 20 °C



Temp mandata
°C



Temp mandata
regolazione 90 °C



Carico
effettivo %



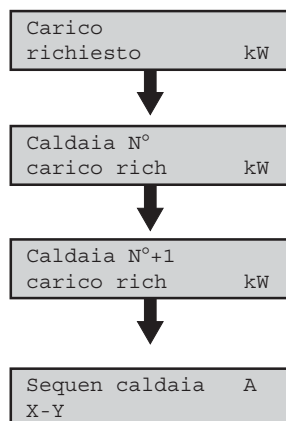
Carico
richiesto %



Carico
effettivo kW



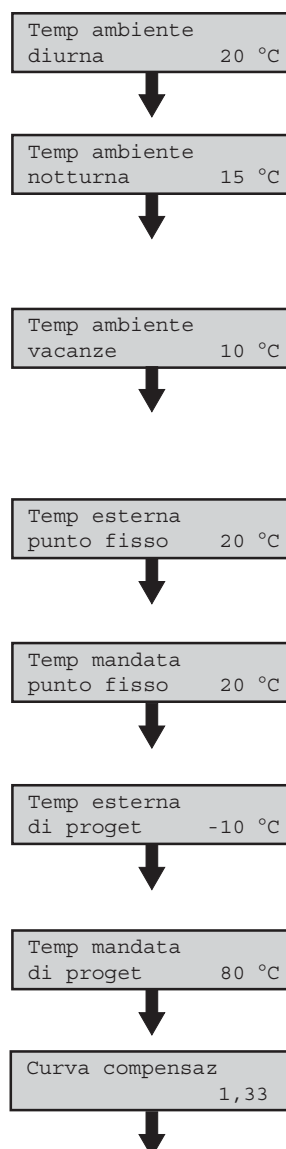
- Anomalie: indica la presenza di anomalie nell'impianto (* e **);
- Temperatura esterna: indica la temperatura rilevata dalla sonda esterna in °C (* e **);
- Temperatura ambiente regolata: indica la regolazione della temperatura ambiente in °C;
- Temperatura di mandata: indica la temperatura rilevata dalla sensore di mandata in °C (* e **);
- Temperatura di mandata regolata: indica la regolazione della temperatura di mandata in °C;
- Carico effettivo: indica il carico dato in quel momento dall'impianto in %;
- Carico richiesto: indica il carico richiesto in quel momento all'impianto in %;
- Carico effettivo: indica il carico dato in quel momento dall'impianto in kW;



- Carico richiesto: indica il carico richiesto in quel momento all'impianto in kW;
- Caldaia N° carico richiesto: indica il carico richiesto in quel momento alla caldaia N° in kW;
- Caldaia N°+1 carico richiesto: indica il carico richiesto in quel momento alla caldaia N°+1 in kW
- Sequenza caldaia: indica la sequenza delle caldaie;

➤ **Impostazioni (visualizzabile al secondo e al terzo livello)**

E' la sub funzione che determina l'impostazione dell'impianto. Tutti i parametri visualizzabili sono impostabili. E' accessibile al secondo livello solo per i primi tre parametri.



- Temperatura ambiente diurna [°C]: si imposta la temperatura ambiente desiderata durante le ore diurne (**);
- Temperatura ambiente notturna [°C]: si imposta la temperatura ambiente desiderata durante le ore notturne(**). Parametro visualizzabile se durante la configurazione è previsto il Programma Orologio;
- Temperatura ambiente vacanze [°C]: si imposta la temperatura ambiente desiderata durante i periodi di vacanze(**). Parametro visualizzabile se durante la configurazione è previsto il Programma Vacanze;
- Temperatura esterna punto fisso [°C]: si imposta la temperatura esterna che normalmente coincide con la temperatura ambiente richiesta durante il funzionamento diurno;
- Temperatura di mandata punto fisso [°C]: si imposta la temperatura minima di mandata che normalmente coincide con la temperatura ambiente richiesta durante il funzionamento diurno;
- Temperatura esterna di progetto [°C]: è la temperatura esterna che si suppone minima. Varia in base alla località ed è utilizzata dai progettisti per il calcolo delle dispersioni termiche;
- Temperatura di mandata di progetto [°C]: si imposta la temperatura di mandata impianto;
- Curva di compensazione: il sistema lavora con temperatura scorrevole. Con questo parametro, si imposta la pendenza delle semirette (vedi Cap. 5);

Temp mandata
minima 1 °C



Temp mandata
massima 90 °C



Temp mandata
margine 0K



Protezione gelo
Tmin mand 20 °C



Limite Riscald
Tempo rilev 24 h



Limite Riscal
salto term -2K



Post circolazione
pompa 10 min



Struttura Edif
media



Prerisc Temp Amb
Tempo Min 15 min



Prerisc Temp Amb
Tempo Max 360 min



Fattore prerisc
ambiente 30 min/K



Fattore prerisc
esterno 0,02 min/K



- Temperatura di mandata minima [°C] (!!): si imposta la minima temperatura di mandata. E' attiva solo quando l'impianto è in funzionamento;
- Temperatura di mandata massima [°C]: si imposta la massima temperatura di mandata. E' attiva solo quando l'impianto è in funzionamento;
- Temperatura di mandata margine [K] (!!): si imposta il margine ammesso rispetto alla temperatura di mandata;
- Protezione gelo temperatura minima mandata [°C]: in condizione di funzionamento per protezione gelo (sia a causa della temperatura esterna o ambiente o di mandata), si imposta la temperatura minima di mandata;
- Limite riscaldamento tempo rilevamento [h] (!!): è il periodo di tempo, nel quale il Regolatore fa poi la media della temperatura esterna, per poi determinare il limite di riscaldamento. (vedi Cap. 5);
- Limite riscaldamento salto termico [K] (!!): è un salto termico che viene utilizzato per determinare il limite riscaldamento (vedi Cap. 5);
- Post circolazione pompa [minuti]: dopo lo spegnimento del riscaldamento, la pompa rimane in funzione per il tempo impostato;
- Struttura edificio [leggera/media/pesante]: occorre per cui indicare la massa dell'edificio. Un parametro utile, potrebbe essere il volume lordo.
- Tempo minimo di preriscaldamento ambiente [minuti] (!!): tempo minimo di anticipo riscaldamento rispetto al programma orologio;
- Tempo massimo di preriscaldamento ambiente [minuti] (!!): tempo massimo di anticipo riscaldamento rispetto al programma orologio;
- Fattore ambiente per preriscaldamento [min/K] (!!): coefficiente utilizzato per calcolare il preriscaldamento in base alla temperatura ambiente (vedi Cap. 3);
- Fattore esterno per preriscaldamento [n/K] (!!): coefficiente utilizzato per calcolare il preriscaldamento in base alla temperatura esterna;
- Salto termico di progetto [K] (!!): Compensazione notturna (vedi Cap. 5)
- Salto termico massimo (!!): fattore di compensazione notturna (vedi Cap. 5);
- Carico richiesto Fattore - P [%] (!!):
- Carico richiesto Fattore - I [%] (!!):
- Carico richiesto Fattore - D [%] (!!):

Sequenza caldaia
ritardo 3 min



- Ritardo sequenza caldaia [minuti] (!!): durante il funzionamento in sequenza, è il periodo di tempo lo spegnimento e l'accensione di due caldaie caldaia;

- Errore contatto bruciatore [minuti] (!!):

- Cambio programma: ritardo OFF [h] (!!): tempo di ritardo alla chiusura del terminale 6;

Temp mandata
Salto term



- Salto termico temperatura mandata [K] (!!): massimo salto termico negativo ammesso della temperatura di mandata rispetto al valore di set point;

Temp max Risc
mandata 60 min

- Tempo massimo riscaldamento mandata [minuti]: tempo massimo per raggiungere la temperatura di setpoint (meno il salto termico temperatura di mandata).

➤ **Programma Orologio (visualizzabile in tutti i livelli se previsto)**

E' impostabile al secondo e al terzo livello. E' semplice e intuitivo: è possibile impostare tutti i giorni della settimana. Ogni giorno ha la possibilità di impostare una o due fasce orario per il funzionamento diurno, ognuna con un orario di inizio e di fine. Tra le due fasce, il Regolatore prevede il funzionamento notturno.

Gi 06:30-12:00
19:00-23:00

Nell'esempio soprastante, il giorno è il giovedì. Si prevede il funzionamento diurno tra le 6.30 e le 12.00 e tra le 19.00 e le 23. Mentre tra le 0.00 e le 6.30, tra le 12.00 e le 19.00 e tra le 23.00 e le 24.00 il funzionamento è notturno.

➤ **Programma Orologio (visualizzabile in tutti i livelli se previsto)**

E' impostabile al secondo e al terzo livello. E' semplice e intuitivo: è possibile impostare fino a 8 periodi di vacanze completamente indipendenti tra loro. In questo periodo, il funzionamento vacanze durerà fino alla mezza notte dell'ultimo giorno impostato.

1: 20-12-2003
al 08-01-2004

Nell'esempio soprastante, si prevede che il periodo vacanze cominci il 20 dicembre fino al 8 gennaio compresi. Dalle ore 0.00 del giorno 9 gennaio, il sistema ritornerà alle normali operazioni di funzionamento.

➤ **Funzionamento Ore Conta impulsi (visualizzabile al terzo livello)**

Questa sub funzione, ha solo il compito di visualizzare le ore di funzionamento e il numero di volte che è stata azionata la pompa dell'impianto.

Pompa:
35h 18I

Nell'esempio soprastante, viene visualizzato un tempo di funzionamento di 35 ore, in 18 azionamenti.

➤ **Anomalie (visualizzabile in tutti i livelli)**

Questa sub funzione è semplice e intuitiva e ha il compito di segnalare se sono presenti delle anomalie nell'impianto tramite lo stato display, identificandole e indicando la data dell'anomalia. E' possibile visualizzare ultime 10 le anomalie registrate ed è possibile cancellarle.

➤ **Configurazione (visualizzabile al terzo livello)**

In questa sub funzione, si configura la Funzione Tipo impianto. Essendo già stata trattata durante la "Configurazione", vi rimandiamo al paragrafo precedente.

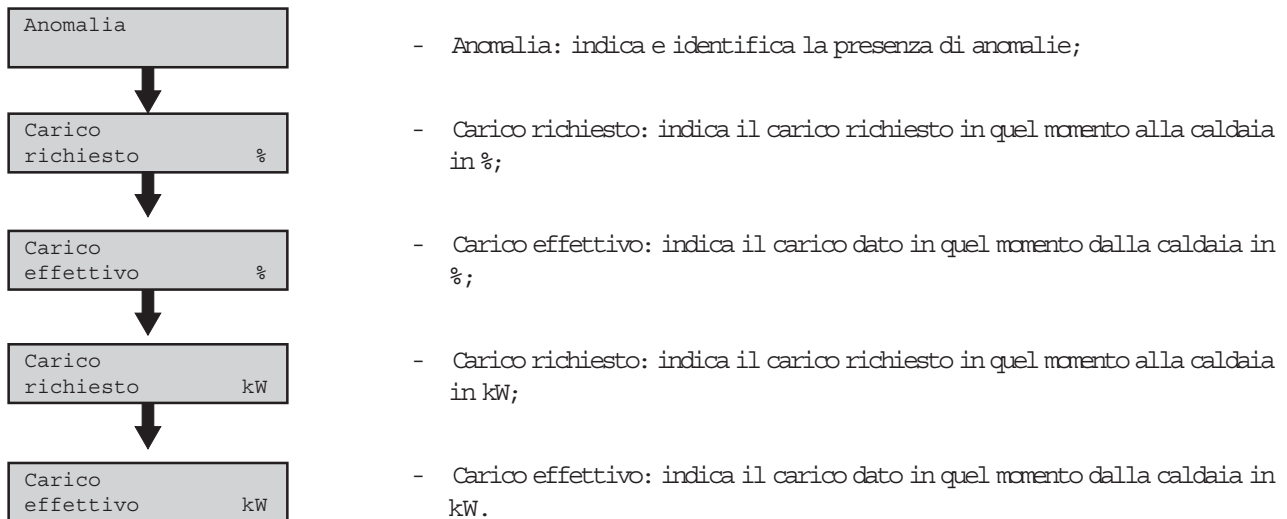
4.3 Funzione Caldaia

Per ogni caldaia collegata, è presente una relativa funzione. Anche se ci sono più regolatori, tutte le funzioni relative a tutte le caldaie, sono visualizzabili e configurabili direttamente al Regolatore Master.

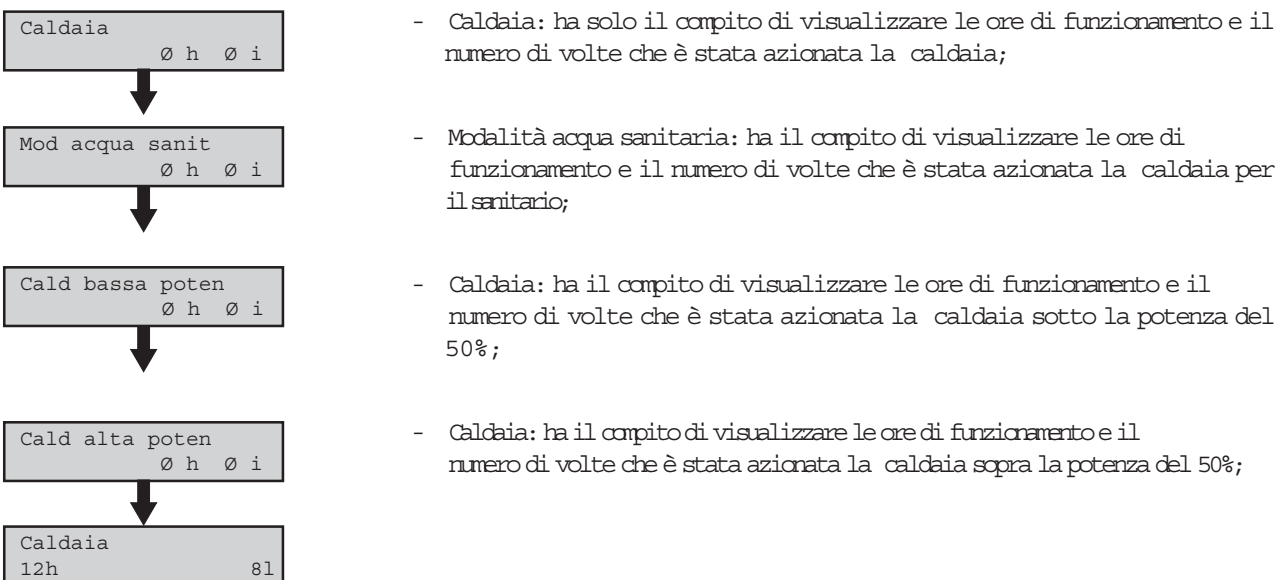
➤ Stato display (visualizzabile in tutti i livelli)

Si visualizzano le informazioni di base. In questa funzione è direttamente visualizzata lo stato di funzionamento della caldaia in quel preciso momento.

➤ Dati di funzionamento (visualizzabile in tutti i livelli)



➤ Funzionamento Ore Conta impulsi (visualizzabile al terzo livello)



Nell'esempio soprastante, viene visualizzato un tempo di funzionamento della caldaia è stato di 12 ore, in 8 azionamenti.

➤ Anomalie (visualizzabile in tutti i livelli)

Questa sub funzione è semplice e intuitibile e ha il compito di segnalare se sono presenti delle anomalie alla caldaia tramite lo stato display, identificandole e indicando la data dell'anomalia. E' possibile visualizzare ultime 10 le anomalie registrate ed è possibile cancellarle.

➤ Configurazione (visualizzabile al terzo livello)

In questa sub funzione, si configura la Funzione Caldaia. Essendo già stata trattata durante la "Configurazione", vi rimandiamo al paragrafo precedente.

4.4 Funzione Anomalie

E' necessaria quando al Regolatore è connesso un modem per l'invio automatico di fax in caso di anomalie e nel caso si voglia un rapporto periodico sullo stato di funzionamento dell'impianto. Anche se ci sono più regolatori, la Funzione Anomalie è presente nel Master e tutte le sue sub funzioni sono visualizzabili, configurabili e impostabili.

➤ **Stato display (visualizzabile in tutti i livelli)**

In questa sub funzione, viene visualizzato se ci sono anomalie indicandone la quantità numerica. In caso contrario apparirà la scritta "No anomalie".

➤ **Dati di funzionamento (visualizzabile in tutti i livelli)**

- Numero fax: apparirà il numero di fax a cui verrà spedito il messaggio di errore o in caso di verifica periodica. Naturalmente, verrà indicato solo se il Regolatore è stato precedentemente impostato per adempiere a questo servizio;
- Status fax: verrà indicato se ci fossero problemi di comunicazione con il fax, se il fax è stato trasmesso, ecc;
- Verrà visualizzato il Regolatore di controllo;

➤ **Impostazioni (visualizzabile al terzo livello)**

E' la sub funzione che determina l'impostazione della Funzione Anomalie. Tutti i parametri visualizzabili sono impostabili:

Messaggio fax
dopo 6h

- Messaggio fax dopo [6h]: il fax di errore, verrà inviato dopo 6 ore dall'avvenuta anomalia. E' impostabile;

Messaggio fax
attes riprova 6h

- Messaggio fax attesa riprova [6h]: il fax, verrà rispedito nel caso di insuccesso al primo tentativo. E' impostabile;

Impost giorno
verif [Lunedì]

- Impostazione giorno di verifica [giorno]: si imposta il giorno in cui, il Regolatore provvederà a verificare lo stato dell'impianto e manda un messaggio di verifica al numero di fax impostato;

Imp ora verifica 7h

- Impostazione ora di verifica [7h]: si imposta il giorno in cui, il Regolatore provvederà a verificare lo stato dell'impianto e manda un messaggio di verifica al numero di fax impostato;

Reset relè
allarme 24h

- Reset relè di allarme [24h]: si imposta dopo quante ore, viene ripristinato l'allarme relè. Ovviamente, l'allarme relè è stato precedentemente installato e configurato.

➤ **Anomalie (visualizzabile in tutti i livelli)**

Questa sub funzione è semplice e intuitiva e ha il compito di segnalare se sono presenti delle anomalie alla caldaia o all'impianto tramite lo stato display identificandole una per una.

Riarmo allarme
relè NO

- Riarmo allarme relè: dopo la visualizzazione delle anomalie presenti, si può riarmare immediatamente l'allarme relè, senza attendere la scadenza impostato nella sub funzione precedente.

➤ **Configurazione (visualizzabile al terzo livello)**

In questa sub funzione, si configura la Funzione Anomalie. Essendo già stata trattata durante la "Configurazione", vi rimandiamo al paragrafo precedente.

In generale, tutte le impostazioni sono state trattate nel presente paragrafo. Per poter approfondire le tematiche di alcune impostazioni, potete consultare il capitolo 5 riguardante le caratteristiche delle impostazioni.

5. CARATTERISTICHE DELLE IMPOSTAZIONI

5.1 Programma orologio (interno)

Per gestire la temperatura ambiente in mancanza di un cronotermostato collegato, è possibile creare una sub funzione all'interno della Funzione Impianto durante la configurazione.

È possibile impostare due periodi giornalieri per ogni giorno della settimana. In questi periodi la modalità di funzionamento sarà «Diurna». Fuori da questi due periodi, il regolatore funzionerà in modalità «Notturna». La temperatura ambiente in modalità Diurna e Notturna sono impostate nella Funzione Impianto.

5.2 Programma vacanze (interno)

Questa sub-funzione deve essere creata all'interno della Funzione Impianto durante la configurazione.

Non viene prevista se non viene precedentemente creata la sub funzione Programma Orologio.

Permette al Regolatore di lavorare in modalità «Vacanze» durante il periodo indicato dal programma.

I periodi impostabili sono 8 e la temperatura ambiente durante questo funzionamento può essere impostata nella Funzione Impianto.

5.3 Curva di compensazione

Il Regolatore utilizza un sistema di controllo climatico, ossia imposta automaticamente la temperatura dell'impianto in funzione della temperatura esterna, seguendo una determinata curva che ne stabilizza il rapporto.

Per fare questo è necessaria una sonda di temperatura esterna, correttamente installata, e occorre scegliere una specifica curva che varia a seconda del tipo di impianto e della struttura muraria dell'edificio.

L'impostazione delle curve è destinata all'installatore e deve tenere conto del tipo di impianto di riscaldamento. Diamo qui, delle curve indicatori in base all'impianto.

TIPO IMPIANTO RISCALDAMENTO	CURVA DI COMPENSAZIONE
RADIATORI	1,25 ÷ 1,35
CONVETTORI	1,40
PANNELLO RADIANTE	1,1

AVVERTENZA:



I pannelli radianti, possono essere realizzati da componenti che non possono essere sottoposti a temperatura eccessiva. Inoltre dalla stessa modalità di scambio termico, determina una temperatura dell'impianto molto precisa, per cui, occorre fare attenzione a limitare la temperatura massima di esercizio non solo dal regolatore ma tramite opportuni sistemi meccanici.

L'impostazione della temperatura di mandata deve fare riferimento a diversi parametri.

Per fare occorre determinarne gli estremi.

Punti fissi della curva

Temperatura esterna
punto fisso 20° C

Questa temperatura determina l'ordine della curva sull'asse della temperatura esterna.

Normalmente è impostata similmente alla temperatura ambiente desiderata.

Temp mandata
punto fisso 20° C

Questa temperatura determina l'ordine della curva sull'asse della temperatura di mandata.

Normalmente dovrebbe coincidere con il punto fisso della temperatura esterna, ma per i convettori, è un 5-10 ° C più elevata.

Temp esterna
di proget - 10° C

Coincide con la temperatura esterna di progetto relativa alla zona climatica locale.

Temp mandata
di proget 80° C

Coincide con la temperatura di mandata impianto secondo la quale si è dimensionato l'impianto di riscaldamento.

Curva compensaz
1.33

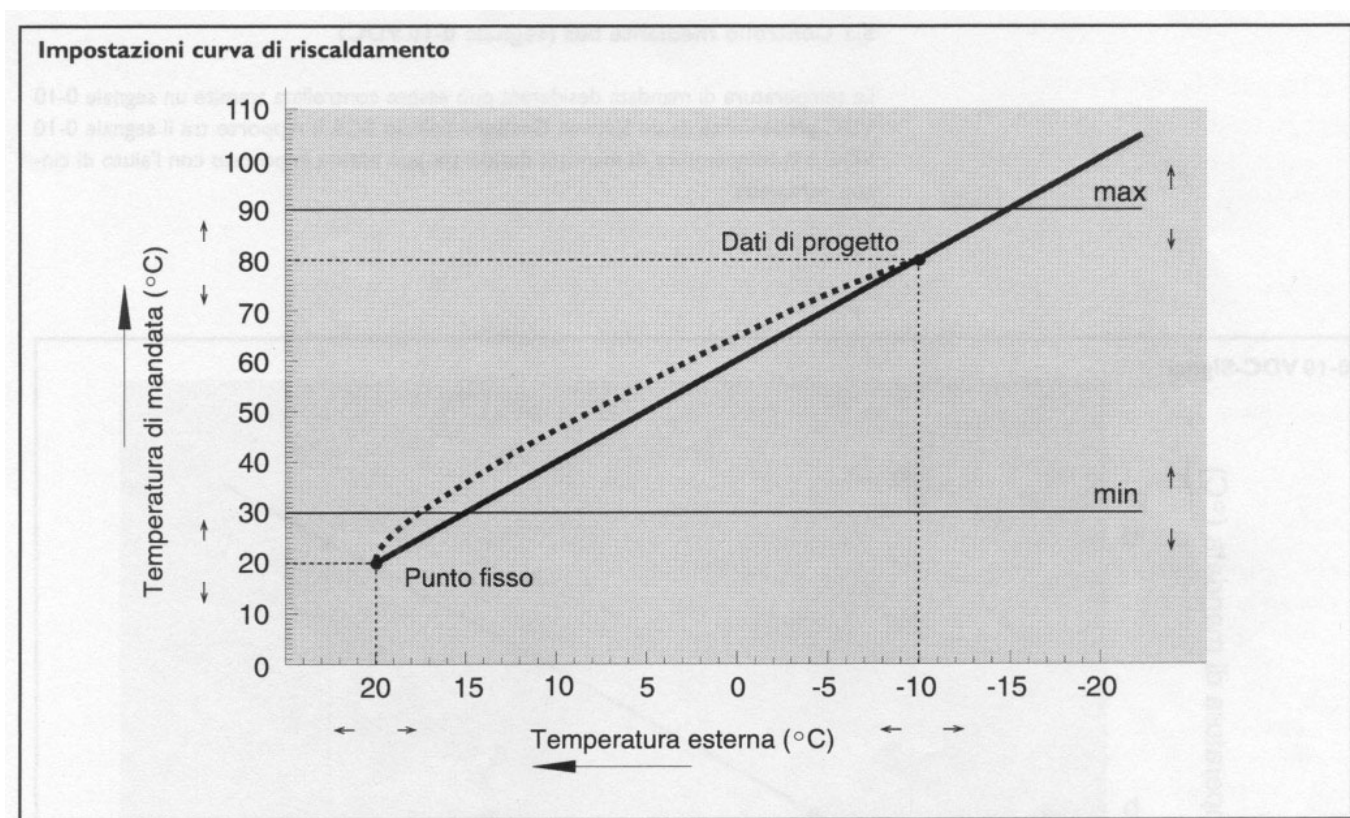
Determina la pendenza della curva di riscaldamento che si sceglie in base al tipo di impianto.

Temp mandata
minima 1° C

Si può limitare inferiormente la curva del riscaldamento. Normalmente, se non ci sono particolari situazioni (es: barriera d'aria richiede che la temperatura di mandata sia sempre maggiore dal suo punto 10°C dal suo punto fisso) si può lasciare come temperatura minima.

Temp mandata
massima 90° C

A volte è necessario limitare la temperatura di mandata in base al tipo di impianto (es: a pannelli radiatori a pavimento).



5.4 Limite di riscaldamento

Questa funzione permette di azionare il riscaldamento solo quando è necessario. Questo si collega alla temperatura esterna, che in base alle ore del giorno può avere dei valori molto differenti. Stabilito un periodo di tempo per il rilevamento della temperatura esterna, l'impianto si spegnerà se la temperatura media rilevata (nel periodo impostato) è superiore alla temperatura ambiente desiderata per il funzionamento diurno. Si può impostare anche un differenziale tra la temperatura ambiente desiderata e la media della temperatura esterna.

Limite riscald	
tempo rilev	24h

Periodo di rilevamento della temperatura esterna.

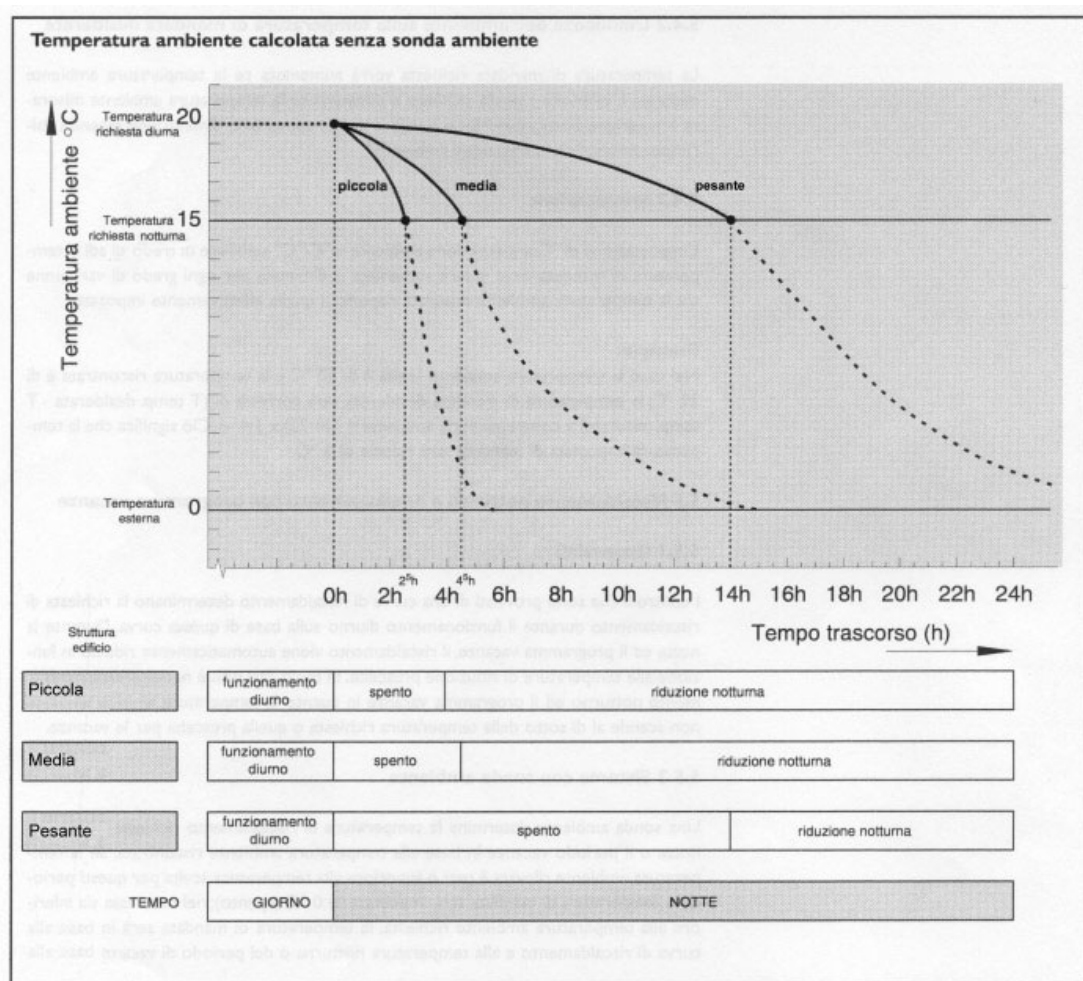
Limite riscald	
salto temp	- 2K

Salto termico tra la media della temperatura esterna e la temperatura ambiente.

Il limite di riscaldamento si attiva se la media della temperatura esterna è maggiore della somma tra la temperatura ambiente desiderata e il salto termico del limite riscaldamento.

5.5 Struttura edificio

Durante l'impostazione dell'impianto, debbono indicare se la struttura dell'edificio è piccola, media o pesante. Tale impostazione sarebbe superflua se fosse installata una sonda ambiente e un cronotermostato modulante. Se non sono presenti o sono scollegati, il Regolatore stima la temperatura interna in base al tipo di struttura dell'edificio ogni qualvolta necessita operare sull'impianto sulla base di altre funzioni (es: preriscaldamento, riduzione notturna).



5.6 Preriscaldamento

L'impianto di riscaldamento, per garantire la temperatura ambiente desiderata all'inizio della modalità «Diurna» (in base al programma orologio), si attiva in anticipo.

Questo periodo di preriscaldamento è ottenuto in base alla temperatura ambiente desiderata, a quella effettiva e alla temperatura esterna.

Per fare questo occorre una sonda ambiente o un cronotermostato modulante correttamente funzionante oppure il regolatore stimerà la temperatura ambiente, tramite l'impostazione data per la struttura dell'edificio. Si può impostare questo periodo di preriscaldamento:

Prerisc	TempAmb
Tempo Min	15 min

Si imposta il tempo minimo di preriscaldamento.

Prerisc	TempAmb
Tempo Max	360 min

Si imposta il tempo massimo di preriscaldamento.

Fattori per determinare il periodo di preriscaldamento sono due.

Fattore prerisc	
Ambiente	30 min/K

Si imposta il fattore moltiplicativo applicato alla differenza di temperatura diurna desiderata e quella relativa.

Il fattore di cui sopra, deve tener conto della potenza disponibile dell'impianto. Se l'impianto è sovradimensionato è bene che il fattore ambiente sia un pò basso. Al controllo, deve essere un pò in alto se l'impianto è sottodimensionato.

Fattore Prerisc.	
Esterno	0,02/K

Si può correggere il tempo di preriscaldamento, tenendo conto anche della temperatura esterna.

Questo fattore di differenza varia in base alla differenza tra la temperatura diurna desiderata e la temperatura esterna.

Esempio di calcolo

Preriscaldamento = $(T_{\text{diurna}} \text{ impostata} - T_a) \times F_{\text{ambiente}}$

Corr. = $(T_{\text{diurna}} \text{ impostata} - T_e) \times F_{\text{esterno}}$

T = Preriscaldamento x Corr

Legenda

T_a = Temperatura ambiente

T_e = Temperatura esterna

F_a = Fattore preriscaldamento ambiente

F_e = Fattore preriscaldamento esterno

5.7 Temperatura di mandata compensata

Se la temperatura ambiente è molto fredda occorre aumentare la temperatura di mandata per riscaldare più velocemente l'ambiente.

Questa caratteristica è legata alla compensazione ambiente e necessita della sonda ambiente o del cronotermostato modulante correttamente installati.

la stessa compensazione può essere fatta se l'ambiente è troppo caldo.

Compensazione	
ambiente	3K/K

Fattore moltiplicativo per la compensazione ambiente.

Impostabile nella funzione Impianto.

Esempio

Temperatura ambiente rilevata = 21°C

Temperatura diurna desiderata = 20 °C

Note: La temperatura di mandata deve essere corretta di:

$(T_{\text{diurna desiderata}} - T_{\text{rilevata}}) \times \text{Compensazione ambiente} = (20 - 21) \times 3 = -3 \text{ K}$. Per cui sarà ridotta di 3 °C.

5.8 Temperatura di mandata per richiesta esterna

La regolazione della temperatura di mandata può avvenire attraverso una «Richiesta esterna», (ai morsetti 6/-) di due tipologie.

5.8.1 Contatto ON/OFF

L'impostazione software, avviene durante l'impostazione della Funzione Impianto.

Colleg Termin 6
Richiesta ester

Si imposta innanzitutto come richiesta esterna la chiusura del terminale 6.

Richiesta riscald
esterno

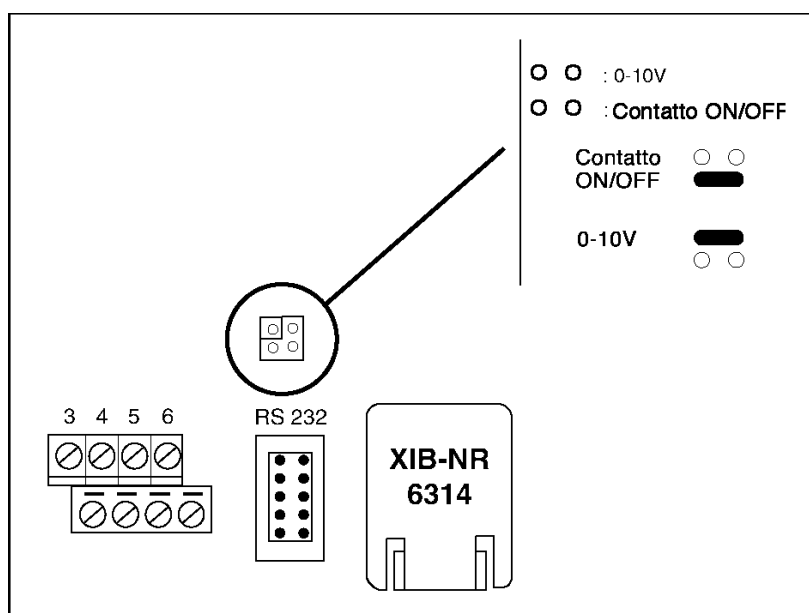
Alla chiusura del terminale 6, al Regolatore è richiesto riscaldamento a prescindere dall'ora di richiesta e manterrà l'acqua di mandata alla temperatura impostata a prescindere dalla temperatura esterna o ambiente.

Rich risc esterno
set-point 80 °C

Nella impostazione delle Funzioni riportate, se previsto dalla configurazione, si può impostare la temperatura di mandata dovuta alla richiesta esterna.

5.8.2 Tensione 0÷10Vdc

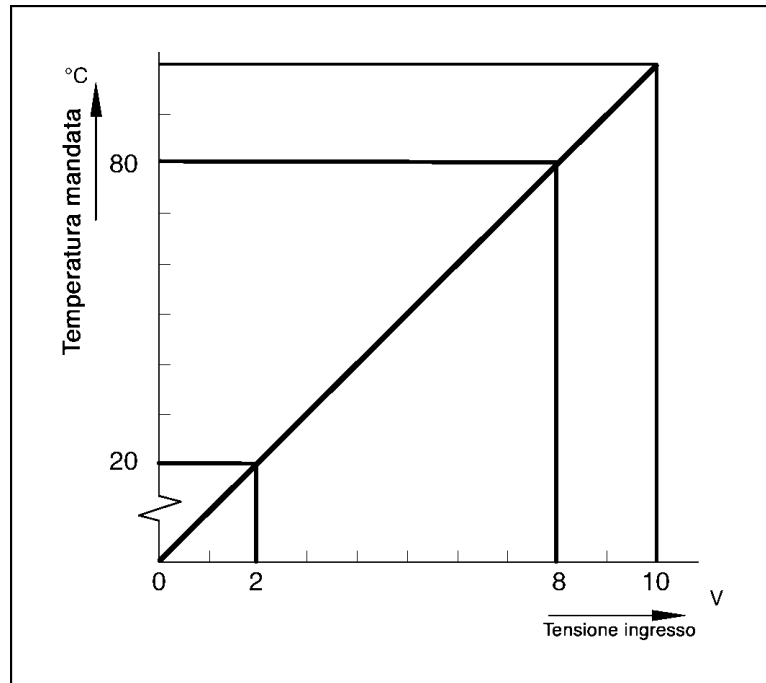
Questa configurazione necessita di una prima impostazione hardware, tramite un jumper, di default impostato per gestire un ingresso ON/OFF. Il ponticello si trova sul circuito stampato all'interno del Regolatore ed è posizionato sopra la porta di comunicazione RS232 (vedi figura successiva).



Eseguire le seguenti operazioni:

- Togliere alimentazione (230Vac – 50Hz)
- Rimuovere sia la grande che la piccola cover
- Settare il jumper nella corretta posizione
- Chiudere, rimettendo entrambe le cover
- Fornire alimentazione (230Vac – 50Hz)

Il setpoint della mandata é funzione di una tensione continua d'ingresso compresa tra 0 e 10Vdc. Il range può essere settato inserendo le soglie (minimo e massimo) di tensione ed i corrispondenti setpoints di temperatura (vedi grafico successivo come esempio).



Secondo l'esempio, ai 2Vdc del segnale d'ingresso corrisponde un setpoint minimo di 20°C mentre, agli 8Vdc corrisponde un setpoint massimo di 80°C. Cambiando uno o più settaggi, la retta verrà modificata.

L'impostazione software, avviene durante l'impostazione della Funzione Impianto.

Colleg Termin 6 Richiesta ester	Si imposta innanzitutto, come ingresso per la richiesta esterna, il terminale 6.
Tensione min Ingresso 0.0V	Si imposta il valore minimo del segnale d'ingresso 0+10Vdc. Nell'esempio 2Vdc.
Esterno=0.0V T-man rich 0°C	Si imposta il setpoint di mandata corrispondente al valore minimo del segnale d'ingresso, impostato allo step precedente. Nell'esempio 2Vdc corrispondono a 20°C.
Tensione max Ingresso 10.0V	Si imposta il valore massimo del segnale d'ingresso 0+10Vdc. Nell'esempio 8Vdc.
Esterno=0.0V T-man rich 0°C	Si imposta il setpoint di mandata corrispondente al valore massimo del segnale d'ingresso, impostato allo step precedente. Nell'esempio 8Vdc corrispondono a 80°C.
Limite Tensione Ingresso 0.1V	Il Regolatore imposta il setpoint di mandata uguale a 0°C quando il segnale d'ingresso é minore di questo valore. Di default pari a 0.1Vdc.

Attenzione: Questa configurazione non prevede la funzione temperatura diurna, notturna, e vacanza, l'orologio programmatore é disattivato e non viene accettata nessun'altra richiesta esterna.

5.9 Modalità Operativa con Richiesta Esterna ON/OFF

Dalla configurazione della Funzione Impianto, si può desiderare la modalità di funzionamento alla chiusura, del terminale 6. Infatti, per quest'ultimo, si può prevedere un interruttore esterno remoto che alla sua chiusura, il Regolatore sia obbligato a lavorare secondo la modalità confermata.

Modalità possibili:

- Richiesta esterna di funzionamento.
- Funzionamento diurno.
- Funzionamento vacanza.
- Non usato.

5.10 Compensazione notturna

È possibile l'impostazione della Funzione Impianto, stabilire la temperatura diurna, notturna o vacanza se previsto 2 programmi (Orologio e Vacanze).

Nel caso fosse prevista una riduzione notturna, il Regolatore può limitarne la riduzione nel caso la temperatura esterna sia eccessivamente bassa. Questo perché, se la temperatura esterna è troppo bassa e si imposta una riduzione notturna molto bassa, il sistema troverà molta difficoltà a ripristinare la temperatura diurna secondo il programma orologio.

per fare questo occorre impostare:

Salto termico proget	5 K
-------------------------	-----

È il salto termico per la compensazione notturna utilizzata per il calcolo

Salto termico max	0,5 K/K
----------------------	---------

È il fattore di compensazione notturna che tiene conto della temperatura esterna di progetto e quella reale.

Esempio di calcolo

- Temperatura diurna 20 °C
- Temperatura notturna 10 °C
- Salto termico massimo 0,5 K/K

1° Dati

- Temperatura esterna progetto - 5 °C
- Temperatura esterna - 8 °C

In questa situazione, benché si è impostata una temperatura notturna di 10°C, il regolatore non permetterà che sia inferiore a 16,5 °C.

$T_{\text{GIURNA}} - \text{salto tempo progetto} = 20 - 5 = 15 \text{ }^{\circ}\text{C}$
 $= [\text{temperatura esterna progetto} - \text{temp. esterna}] \times \text{salto termico massimo}$
 $= [-5 - (-8)] \times 0,5 = 1,5 \text{ }^{\circ}\text{C}$
 $\text{temp. notturna} = 15 + 1,5 = 16,5 \text{ }^{\circ}\text{C}$

2° Dati

- Temperatura esterna progetto - $10 \text{ }^{\circ}\text{C}$
- Temperatura esterna - $5 \text{ }^{\circ}\text{C}$

In questa situazione, benché si è impostata una temperatura notturna di 10°C , il regolatore non permetterà che sia inferiore a $12,5 \text{ }^{\circ}\text{C}$.

$(20 - 5) = 15 \text{ }^{\circ}\text{C}$
 $= [(-10) - (-5)] \times 0,5 = -2,5 \text{ }^{\circ}\text{C} \rightarrow 15 + (-2,5) = 12,5 \text{ }^{\circ}\text{C}$

5.11 Metodo di accensione

Se molte caldaie sono installate in cascata, il carico richiesto può essere distribuito sulle caldaie in modi diversi. Come questa distribuzione che prende luogo è determinato dal metodo di accensione selezionato.

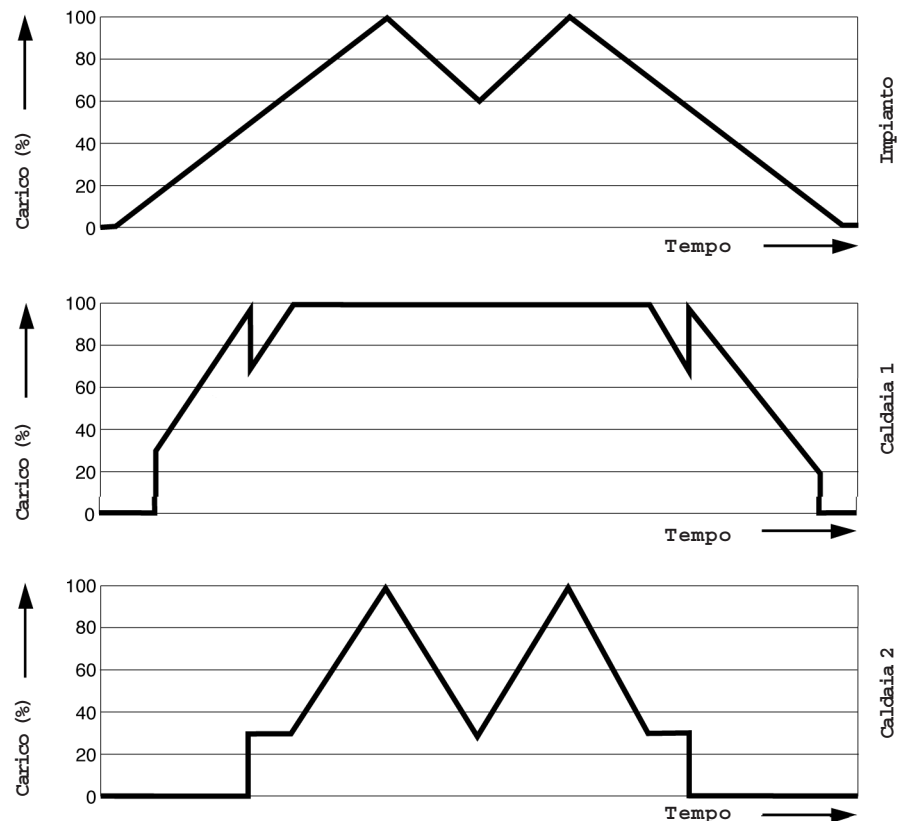
Metodo 1

Il principio: una caldaia si accende il più tardi possibile, e si spegne il più presto possibile.

Questo vuole dire che tutte le caldaie sulle quali già sono state accese devono lavorare a pieno carico prima che la prossima caldaia si accenda.

Una caldaia si spegne quando del tutte le caldaie accese precedentemente possono supplire al carico richiesto. Durante il controllo tutte le caldaie lavorano a carico massimo, eccetto l'ultima caldaia accesa.

Quella caldaia lavora ad un livello di modulazione tale che il carico attuale e totale è uguale al carico richiesto. L'esempio è dato dell'operazione di 2 caldaie. Questo esempio è basato due caldaie simili della stessa potenza la prima lavora alla massima e la seconda al 30%.



Metodo 2

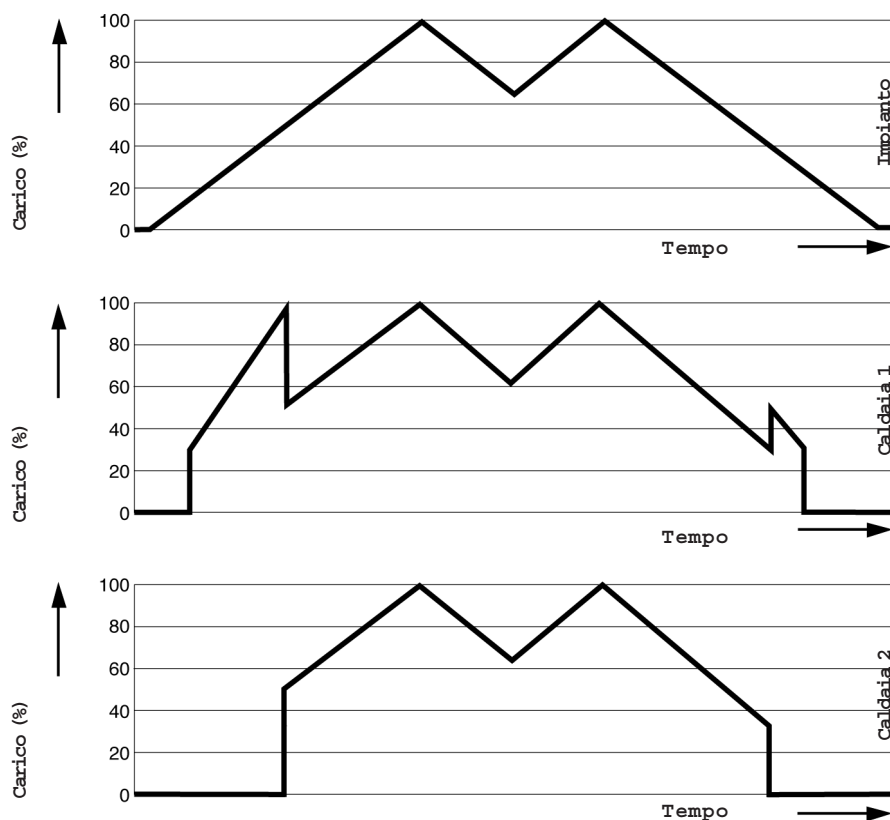
Il principio: una caldaia si accende e si spegne il più tardi possibile.

Questo vuole dire che tutte le caldaie sulle quali già sono state accese devono lavorare a pieno carico prima che la prossima caldaia si accenda.

Una caldaia si spegne quando tutte le precedenti caldaie stanno lavorando alla minima. Dopo avere acceso una caldaia, il carico di una caldaia che modula sarà ridotto, così che il carico operativo dell'impianto uguaglia il carico richiesto. Anche il carico di una caldaia che modula si ridurrà prima che una caldaia si spenga e poi può ripartire e aumentare di nuovo.

Se più di una caldaia che modula sta lavorando, le caldaie realizzeranno il carico richiesto insieme, operando allo stesso carico parziale.

L'esempio è dato dell'operazione di 2 caldaie. È basato su due caldaie della stessa potenza massima ed entrambe lavorano al 30%.



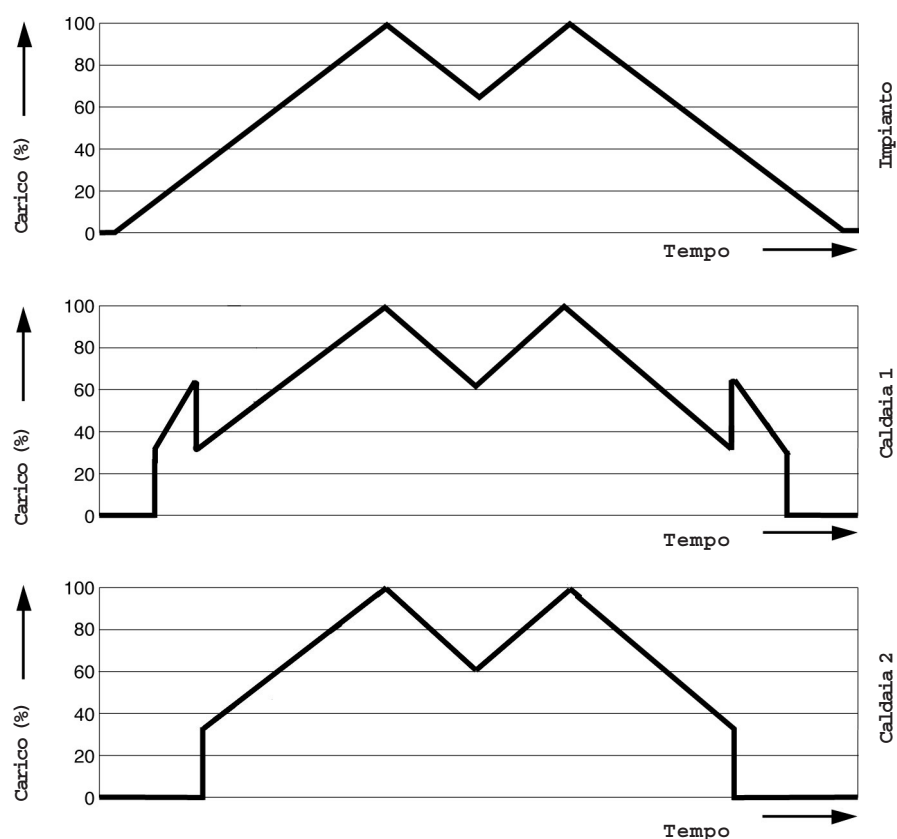
Metodo 3

Il principio: una caldaia si accende il più presto e si spegne il più tardi possibile.

Questo vuole dire che tutte le caldaie sulle quali già sono state accese devono lavorare alla minima prima che la prossima caldaia si accenda. Una caldaia si spegne quando tutte le precedenti caldaie stanno lavorando alla minima.

Dopo avere acceso una caldaia, il suo carico sarà portato alla minima e aumenterà modulando, così che il carico operativo dell'impianto potrà uguagliare il carico richiesto. Il carico di una caldaia che modula si ridurrà alla minima prima che una caldaia venga spenta e poi può ripartire e aumentare di nuovo. Se più di una caldaia che modula sta lavorando, le caldaie realizzeranno il carico richiesto insieme, operando allo stesso carico parziale.

L'esempio è dato dell'operazione di 2 caldaie. È basato su due caldaie della stessa potenza massima ed entrambe lavorano come descritto sopra.



APPENDICE

SCHEDA TECNICA

Generale

- Dimensioni: 208 x 165 x 55 mm
- Peso: 700 g
- Alimentazione elettrica: 230 Vac (+10% - 15%); 50/60 Hz
- Potenza assorbita: 6 VA
- Fusibile interno: 40 mA, 250 VAC, dim. 5x20 mm (secondo IEC 127)
- Classe sicurezza: II (secondo IEC 1010)
- Massima temperatura ambiente di installazione: da Ø e 40°C
- Massima umidità relativa: 90% (non condensata)

Relé di uscita

- Relé di allarme: basso voltaggio
- Capacità commutazione: max 250 VAC, max 3A
- Relé pompa: 1 fase (230 V)
- Capacità commutazione: max 3A, max 500 W

Entrate analogiche

- Numero: 4
- Applicazioni: sensori NTC, basso voltaggio

Caldaie

- Numero: 5
- Applicazioni: collegamento alle caldaie, corrispondente ai contatti del cronotermostato modulante.

Comunicazioni

- PC/ Modem: cavo speciale schermato
- XIB Bus: cavo a 3 poli

Comunicazioni valori resistenze NTC

Temp. [°C]	Resistance [Ω]	Temp. [°C]	Resistance [Ω]
-15	72.335	45	4.374
-10	54.932	50	3.608
-5	42.080	55	2.991
-0	32.505	60	2.492
5	25.308	65	2.086
10	19.854	70	1.754
15	15.698	75	1.481
20	12.483	80	1.257
25	9.999	85	1.070
30	8.060	90	915
35	6.537	95	785
40	5.332	100	677

Anomalie

Il regolatore è predisposto a visualizzare le anomalie.

Si può configurare una funzione destinata a gestire e a comunicarle via fax, si può collegare un'allarme esterno, etc. In ogni caso, il regolatore farà lampeggiare il primo LED, (e il LED corrispondente al componente che presenta l'errore) e darà l'informazione a riguardo nella sub funzione «Anomalie» di presente nella Funzione Impianto.

Diamo qui, alcune anomalie abbastanza comuni:

Anomalie	Cause	Effetti
- Non appare il display/nessuna indicazione LED.	- Bruciato fusibile interno.	- Il riscaldamento si spegne oppure continua per troppo tempo.
- Anomalia sensore ambiente.	- Sensore temperatura ambiente difettosa o collegata male.	- Il comando commuta su una temperatura ambiente stimata. La protezione antigelo basata sulla sonda ambiente non è attiva.
- Anomalia sonda esterna.	- Sonda esterna difettosa oppure collegata male.	- Il comando commuta su temperatura esterna media.
- Anomalia sensore mandata.	- Sensore temperatura di mandata difettosa oppure collegata male.	- Le caldaie vengono accese sulla base della temperatura di mandata desiderata (es: a 0 °C -0% potenz. ed a 70 °C - 70% potenz) .
- Anomalia temperatura gelo mandata.	- L'ambiente caldaia è diventato freddo.	- L'impianto funziona finché la temperatura raggiunge i 20 °C.
- Anomalia temperatura gelo ambiente.	- La temperatura è inferiore a 5 °C.	- L'ambiente verrà riscaldato ad una temperatura di 7 °C.
- Anomalia pompa primaria.	- La pompa è difettosa/ schema elettrico difettoso.	- Si spengheranno le caldaie.
- Anomalia caldaia.	- Una o più caldaie con anomalie.	- L'impianto non può più fornire la massima potenzialità.



Outside temp 14°C 66
Outside temp end-point 20°C 73
Outside temp startpoint -10°C 73
Overrun time prim. pump 0min 84
Overrun time pump 10min 93

P

Preheat
Day operation 66
Prim. HWS pump delay on 0min 83
Prim./Secondary temp diff 25K 91
Prim/secondary temp diff 25K 74
Primary HWS pump 63h 31 100
Pump 112h 161 100
Pump release delay on
time 47

R

Relay pump Auto 108
Requested load D-factor 0.0% 92
Requested load I-factor 2.0% 92
Requested load P-factor 5.0% 92
Reset alarm relay 24h 87
Reset alarm relay No 87
Reset counters No 44, 45, 47, 49
Reset factory settings No 102
Room compensa- tion 3K/K 75
Room preheat factor 30min/K 67
Room temp 20°C 15, 66
Room temp day 20°C 11, 16, 69
Room temp holiday 10°C 16, 69
Room temp night 15°C 16, 69
Room temp setpoint 20°C 69
Room temp switch diff 0.5K 68
Room temp Yes 42, 49

S

Seizure protection Yes 44, 47, 49
Sequence change over Yes 44
Set life-check 7h 90
Set life-check Monday 90
Setback reaction 0.5K/K 70
Setpoint input thermostat 75
Setpoint input XIB 15, 75
Settings 7, 11
Stage 2/stage 1 delay time 10s 93
Status display config bus 39
Status display fault 14, 102

Storage demand 82
Storage recovery 83
Switching method 2 43

T

Time clock 7, 17
Time clock Function 000-A 46, 48
Time clock Internal 43, 46, 48
Time out repeat fax 99
Time program
Day operation 15, 64
Holiday operat. 65
Night operation 64
Timed override
Day operation 15, 65
Holiday operat 66
Timed override 3h 21 100
Timed override delay off 0h 66
Total number of boilers 1 37

X

XIB bus No 37
XIB number 02534 97

HWS secondary-T 0°C 15
HWS secondary-T 60°C 82
HWS secondary-T heatup max 60min 94
HWS secondary-T max tempdiff 5K 94
HWS secondary-T setpoint 0°C 82
HWS secondary-T switch diff 5K 82, 91
HWS sec-T 0°C Setpoint 0°C 14

L

Legionella pro- tecton 83
Legionella pro- tecton active 83
Legionella prot on at 2h 84
Legionella prot setpoint 60°C 84
Legionella protection Yes 47
Life-check fax No 50
Load actual 0% 80
Load actual 0kW 81
Load requested 0% 80, 91
Load requested 0kW 80, 92

M

Making connection fax 99
Manual operation 7, 80
Max setback start point 5K 70
Maximum preheat time 360min 66
Minimum preheat time 15min 66
Modem code 00000 98
Modem code incorrect 98
Modem command-mode 98
Modem connection 98
Modem not detected 99
Modem ready 98

N

No alarms 86
No faults 86
Not configured 7, 14
Number of Controllers 1 39
Number of faults 0 86
Number of rings before answer 2 99

O

OpenTherm thermostat No 42
Operating data 7, 11, 13, 21
Option term. 6 Not used 43
Option term. 6 Overtime 42
Outside preheat factor 0.02/K 67
Outside temp 0°C 15

General failure 89
Idle 89

Initiation 88

Line busy 89

No answer 89

No dial tone 89

No modem 89

Page length 89

RS232 busy 88

Sending 88

Wrong number 89

XIB comm fault 89

Flow temp 0°C 15

Flow temp 0°C Setpoint 0°C 14

Flow temp 73°C 68

Flow temp end-point 20°C 73

Flow temp setpoint 0°C 68

Flow temp startpoint 80°C 73

Flow-T setpoint differential 10K 94

Flow-T setpoint heat demand 80°C 74

Flowtemp margin OK 75

Flowtemp maximum 90°C 76

Flowtemp minimum 1°C 76

Frost protection min flow-T 20°C 95

Frost protection min prim-T 20°C 96

Frost protection outside temp 95

Frostprot due to outside temp Yes 42, 48

Function 001-A AX5200SQ General 37

H

Heat demand ext 15, 74

Heating curve

curvature 1.33 73

Heating limit

switched off 67

time respons 24h 67

Heating limit differential -2K 68

Holiday pro- gramme Internal 43

Holiday Programme 19

Holiday programme 7

Holiday pro-programme Internal 46, 48

Holidayprogramme Function 000-A 46, 49

Hot water boiler Function 000-A 43

Hot water mode 15, 80

Hot water mode 112h 161 100

HWS primary-T 0°C 15

HWS priority 85

HWS priority Yes 47

Menu index

A

Access level 7, 13, 21

Actual 0kW Requested 0kW 14

Actual 45kW Requested 45kW 11

B

Baudrate direct 19K2 99

Boiler 1 Load req 40kW 92

Boiler 12h 81 100

Boiler high fire 12h 81 100

Boiler low fire 12h 81 100

Boiler max rating 45kW 45

Boiler min rating 30% 45

Boiler Off 80

fault 80

Boiler On 80

Boiler sequence delay on 3min 92

Boilersequence A 1- 2 93

Building constr Medium 71

Busy scanning 86

Busy sending fax 99

C

Card number 1 37

Checking Controller 001 86

Clear fault log No 102

Con 1 Number 5 sr 0 40

Con 1 XIB 02534 sr 0 XIB 01243 40

Config halted XIB bus occupied 40

Configuration 37, 42, 45, 46, 48, 50

Configuration completed 40

Configuration started 39

Configuration wrong data 40

Configuration wrong number 40

Configuration XIB bus 39

Configuration XIB bus No 39

Configure Function No 37, 42, 45, 46, 48, 50

Continuous operation 65

Continuous operation Yes 47

Controller 001 Config error 40

Controller 001 No answer 40

Controller 001 OK 41

Controller 001 XIB number 00000 39

Controller address 151 40

Controller Master 37

D

Day operation 63h 31 100

Daylight saving End October 97

Daylight saving Start March 97

Daylight saving Yes 38

Dial method Touch-Tone 99

Diff reaction delay 60min 94

Direct connection 99

E

Early start HW-Storage 15min 91

Ext holiday prog Function 000-A 65

Ext time clock Function 000-A 64

F

Fail boiler on 15min 93

Fault 62, 63, 80, 102

Fault 102

Fault Boiler 105

Fault Boilers 105

Fault Comm boiler 105

Fault Comm thermostat 105

Fault Comm XIB bus 105

Fault Flow temp 106

Fault Flow temp setp 106

Fault Frost prot flow 106

Fault Frost prot room 106

Fault Frost protection 106

Fault Hot water temp 106

Fault HWS secondary-T 106

Fault HWS sec-T setp 107

Fault log 01 102

Fault Messages No 38

Fault Outside temp 107

Fault Prim pump trip. 107

Fault Return temp 107

Fault(s) unknown 86

Faults 7

Fax message No 50

Fax message repeat time 6h 89

Fax new faults time delay 6h 89

Fax number 89

Fax status

Fax sent 88

Function busy 88

E

Communication

PC / modem connection
XIB-Bus
connection XIB-Bus

RS232 (with special adapter)
RS485
0,14-1,5 m²

9
Technical specifications

General	
dimensions	208 x 165 x 55 mm
weight	700 g
rated supply voltage	230 VAC, + 10% / - 15%, 50/60 Hz
power consumption	6 VA
internal fuse	40 mA _T , 250 VAC
dim. 5 x 20 mm, following IEC 127)	
II (IEC 1010)	
immunity following EN 50082-2	
emission following EN 50081-1	
-10 °C to + 70 °C	
0 °C to + 40 °C	
max. ambient temperature (operat)	90% (non-condensing)
max. relative humidity	
Relay outputs	
fault relay	1 potential-free break contact
switching capacity	max. 250 VAC, max. 3 A
pump relay	1 live make contact (230V from main supply of Controller)
load	max 3 A; max load of pump equals 500 W
connection	0,14-2,5 mm ²
Analog inputs	
number	4
type	10 bits, A/D conversion
application	NTC sensor, potential free switching contact
connection	0,14-1,5 mm ²
OpenTherm[®] slave	
number	1
application	communication through OpenTherm [®]
connection	protocol with room thermostat
	0,14-1,5 mm ²
OpenTherm[®] master	
number	5
application	communication through OpenTherm [®]
connection	protocol with boiler
	0,14-1,5 mm ²

5. Press  again. The entire text on the second line ('Auto', 'Manual off' or 'Manual on') starts to flash.
6. Use  or  to select the required option.
7. Press  again to confirm your selection. The text on the display stops flashing. The selected option is now active.

MANUAL CONTROL MENU



The text on the display describes the output (pump, fault or boiler) and the selected option ('Auto', 'Manual off' or 'Manual on').

8.6 Resistance table for temperature sensors

The resistance table below can be used to check the various temperature sensors.

Table 8.1: 10K NTC resistance table

Temp. [°C]	Resistance [Ω]	Temp. [°C]	Resistance [Ω]
-15	72.335	45	4.374
-10	54.932	50	3.608
-5	42.080	55	2.991
0	32.505	60	2.492
5	25.308	65	2.086
10	19.854	70	1.754
15	15.698	75	1.481
20	12.483	80	1.257
25	9.999	85	1.070
30	8.060	90	0.915
35	6.537	95	0.785
40	5.332	100	0.677

Cause : The HWS secondary temperature does not reach the setpoint value minus the set differential within the set time.

Consequence : The Function continues operating as normal.

Action : Check the installation. Adjust the set time and/or differential, if necessary. Reset the fault by pressing  twice.

Cause : The device concerned is reporting a fault to the Function.

Consequence : The storage recovery stops.

Action : Check the device, using manual operation (see § 8.5) if necessary. Check the wiring of the fault detector if necessary.

Cause : Sensor is not connected, incorrectly connected or defective.

Consequence : The Function switches to the estimated outside temperature. Some features which utilize the outside temperature become inoperable.

Action : Check the wiring and possibly the sensor using the resistance table (see § 8.6).

Cause : The boiler reports the fault to the OpenTherm Boiler Function.

Consequence : The OpenTherm Boiler Function reports the fault to the Plant Control Function.

Action : Check the boiler.

Fault
HWS sec-T setp

Fault
Prim pump trip.

Fault
Outside temp

Fault
Return temp

8.5

Manual operation of outputs

It is possible to actuate an output (relay or OpenTherm[®]) manually. There are three options:

- 'Auto' : The Function controls the output. This is the normal situation.
- 'Manual off': The output is not controlled. In the case of a relay, this means that the relay is not enabled. In the case of an OpenTherm[®] connection, this means that the connected boiler either is off or goes off.
- 'Manual on': The output is controlled. In the case of a relay, this means that the relay is enabled. In the case of an OpenTherm[®] connection, this means that the connected boiler either is on or comes on.

Proceed as follows:

1. Select Function General (see § 1.3.3).
2. Set access level 3 (see § 1.3.4).
3. Select the Manual Control Menu in Function General.
4. Press  to enter the Manual Control Menu (a text such as 'Relay pump Auto' may be displayed).

Fault Flow temp	Cause : Sensor not or incorrectly connected or defective. Consequence : The features which utilize the flow temperature become inoperable. Action : Check the wiring and possibly the sensor using the resistance table (see § 8.6.).
Fault Flow temp setp	Cause : The flow temperature does not reach the required value minus the set differential within the set time. Consequence : The Function continues operating as normal. Action : Check the installation. Adjust the set time and/or differential, if necessary. Reset the alarm by pressing  twice.
Fault Frost protection	Cause : The HWS secondary temperature drops below 5 °C. Consequence : A heat demand is generated. The setpoint flow temperature is set to at least the minimum value set in the event of a frost hazard. Action : Check the installation.
Fault Frost prot flow	Cause : The flow temperature is so low that there is a risk of freezing (e.g. of pipes). Consequence : A heat demand is generated. The setpoint flow temperature is set to at least the minimum value set in the event of a frost hazard. Action : Check the installation.
Fault Frost prot room	Cause : The room temperature is so low that there is a risk of freezing (e.g. of radiators). Consequence : A heat demand is generated. The setpoint flow temperature is set to at least the minimum value set in the event of a frost hazard. Action : Check the installation.
Fault Hot water temp	Cause : The boiler reports the fault to the OpenTherm Boiler Function. Consequence : The OpenTherm Boiler Function reports the fault to the Plant Control Function. Action : Check the boiler.
Fault HWS secondary-T	Cause : Sensor is not connected, incorrectly connected or defective. Consequence : The storage recovery stops. Action : Check the wiring and possibly the sensor using the resistance table (see § 8.6.).

XIB fault 37

XIB fault 37 is actually a message that another user is operating the relevant Function via a different Controller or the RS232 interface. A Function cannot be operated simultaneously via two or more Controllers, or simultaneously via a Controller and the RS232 interface.

8.4

Faults reported by Functions

An alphabetical list of faults such as can be reported via the display by the various Functions is given below. In addition to the texts which can appear on the display, the possible consequences and the action to be undertaken are described.

FAULTS MENU

Fault
Boiler

Cause : The device concerned is reporting a fault to the Function, or there is no communication with the boiler, or the boiler doesn't come in operation in time.

Consequence : If possible an other boiler will be switched on.

Action : Check the boiler and the wiring of the fault detector if necessary.

Fault
Boilers

Cause : All boilers are reporting a fault.

Consequence : Possibly insufficient heat production.

Action : Check the boilers.

Fault
Comm boiler

Cause : No communication between the OpenTherm Boiler Function and the boiler.

Consequence : The OpenTherm Boiler Function reports a fault to the Plant Control Function.

Action : Check the boiler and the wiring.

Fault
Comm thermostat

Cause : OpenTherm® thermostat is not (right) connected or defective.

Consequence : The setpoint flow temperature equals 0 °C.

Action : Check the thermostat and the wiring.

Fault
Comm XIB bus

Cause : No communication between the OpenTherm Boiler Function and the Plant Control Function possible, during a continuous period of ten minutes.

Consequence : The OpenTherm Boiler Function makes the boiler available for hot water storage.

Action : Check the wiring.

If the particular fault recurs a number of times or the problem cannot be (adequately) repaired, please contact your Honeywell supplier.

All LEDs off, no text on the display:

- Check the power supply and fuse (on the left under the large cover).

LED on, no/black display text and/or keys not working:

- Switch the power on again and then check the Controller settings.

Some keys are not working or are working poorly:

- Check that the large cover is properly mounted.

LED is flashing:

- At least one of the Functions has detected a fault (look in the Fault Messages Function to see which Function has reported a fault and then look in the Faults Menu of the relevant Function to identify the fault (see also § 8.4).

'XIB fault ..' is displayed frequently/continuously during operation

- The connection between the Controllers (XIB bus) is possibly not working well (see § 8.3 for further action).

8.3

Communications faults during operation (XIB bus)

If communications faults between the Controllers occur during operation, the message 'XIB fault ..' appears on the display of the Controller. A number of possible XIB faults including an explanation and possible causes are listed below.

XIB fault 03 (parity fault)

There is interference in the signal via the XIB bus because of a bad connection or a large amount of external interference. There are fewer parity faults, the further a Controller is removed from the interference source. Faults can also be caused by Controllers with a defective XIB bus interface. If the relevant Controller is switched off, the fault disappears.

XIB fault 08

No response has been received to a transmitted message within the specified time. There can be a number of reasons for this (the Controller is not on, the XIB bus is not connected, there is a break in a cable, the XIB bus is not correctly configured etc.).

XIB fault 09

Every Controller has to 'wait its turn' before a message can be sent. If, however, another Controller is still transmitting data at the moment when a Controller is due for its turn, it misses its turn and the Controller must wait until the transmission order is correct again, i.e. until the Controller reaches its turn again. This can occur in the following situations:

- A Controller has been placed in the XIB bus with incorrect XIB bus data.
- A parity fault is received because of poor communications (see XIB fault 03).

XIB fault 16

Data are requested from a Function that is not included in the Controller.

8

Troubleshooting

Honeywell Controllers are designed to provide a long, trouble-free life. Should problems occur nonetheless, please consult the paragraphs below and try to resolve the problem using the instructions given. If the problem persists, please contact your Honeywell supplier.

The faults described in this chapter are divided into:

- faults of a general nature
- hardware faults specific to each type of Controller.
- fault messages which appear in the Controller display (faults reported by the Function itself)
- communications faults relating to the XIB bus (only applicable if multiple Controllers are connected to each other via the XIB bus)

8.1

General

An overview of general faults and complaints is given below. Faults can be caused by various factors. Try to remedy the relevant fault using the solutions suggested. If the particular fault recurs a number of times or the problem cannot be (adequately) repaired, please contact your Honeywell supplier.

The connected installation components are not or not properly actuated:

- Check the wiring (see Chapter 4).
- Check the terminal connections (see Chapter 4).
- Check the operation by the Controller (using the Operating Data Menu).
- Check the voltage signal at the terminals.

Temperature complaints from the users:

- Check the setpoints.
- Check the measured temperature.
- Check the operation of the connected installation components.
- Use the Datalogger if necessary (and the XIB-remote program) to provide better analysis and adjustment.

Jerky operation of the equipment / excessive temperature variations:

- Check the various settings of the Function (e.g. the PI control, using the Settings Menu).
- Use the Datalogger if necessary (and the XIB-remote program) to provide better analysis and adjustment.

Incorrect temperature measurements:

- Check the connected sensor (see § 8.6).

8.2

AX5000

An overview of possible hardware faults in an AX5000 Controller is given below. These faults can have various causes. Try to remedy the relevant fault using the solutions suggested

STATUS DISPLAY MENU

Status display fault

There is a fault situation.

OPERATING DATA MENU

Fault

There is a fault situation.

FAULTS MENU

Fault

There is a fault. The second line (.....) indicates to what the fault refers.

Mo 26-06-2000 12:34:09

Date and time of the last change in the fault situation.

Fault log 01

The 10 most recent faults are shown in order. The second line (.....) indicates to what the system refers or referred.

Clear fault log No

Choose Yes to delete the list of the 10 most recent faults.

7.11.10 Restoring factory settings

The factory settings of a Controller can be restored by the use of a special sub menu. This sub menu is part of menu Settings in Function General. The implications of restoring the factory settings are:

- The Controller has to be configured again
- All Functions, present after configuration of the Controller, have to be configured (again)
- All user made changes in settings are lost
- All data stored in the datalogger are lost
- All counter values are lost
- The XIB bus, however, has not to be configured again.

SETTINGS MENU

Reset factory settings No

Select Yes if you want to restore the factory settings.

The date on which the counter started. The first line specifies the counter in question. This menu item is seen after a counter has been selected and **→** has then been pressed.

Press **→** to reset the counter and set the date to the current date. The first line specifies the counter in question. Press **ESC** to exit the menu. The counter is now reset. This menu item is seen after a counter has been selected and **→** has then been pressed twice

....
dd: 01-01-2000

....
Reset?

7.11.8

Datalogger (at least 48 hours' storage with a 5-minute interval)

The data stored in the datalogger can be used, for example, to trace the operation of an installation over an extended period.

The Functions are equipped with a system for storing the following data in an internal memory (termed the datalogger):

- analog input values used by the Function (e.g. flow temperature)
- discrete input values used by the Function (e.g. pump fault)
- mode of the Function (e.g. cooling day)
- calculated values (e.g. setpoint valve position)
- actuation of components (e.g. pump on)

The data are also stored in the memory of the relevant Function after the set interval. With an interval of 5 minutes (default) the data can be stored for at least two days. The data stored in the datalogger can be read in and graphically displayed using a PC and the XIB-remote program. The XIB-remote programme can be used, if required, to adjust the interval for each Function.

7.11.9

Fault detection

The Function automatically detects various faults (e.g. defective temperature sensor, faulty input, limit values exceeded).

In the event of a fault status display fault is shown on the Status Display Menu of the Function while the fault indicator LED flashes on the Controller.

The Faults Menu of a Function contains the following data:

- summary of all the active alarms
- date and time of the last change in the fault situation
- list of the 10 most recent faults
- reset item to clear the above named list

A change in the number of faults is reported by the Function to the Fault Messages Function (if present).

7.11.7 Hours run and Pulse counters

The hours run and pulse counters update the number of operating hours and the number of switching operations for the pumps, burners etc. actuated by the Function. These data can be valuable in determining when of it to replace or service various components.

The number of counters depends on the Function and the options selected during configuration.

When configuring a Function there is the option of resetting all the counters to zero at the same time. The Hours run/Pulse Counters Menu enables each counter to be reset individually by selecting the counter which is to be reset and then pressing **↩** twice. The text *Reset?* appears on the display. Press **↩** again. The counter reading is now reset to zero, and the start date is set to the current date.

HOURS RUN/PULSE COUNTERS MENU

The boiler has been (was) in operation for 12 hours and has been switched on eight times.

Boiler	12h	8I
--------	-----	----

The boiler has been (was) in high fire operation for a total of 12 hours and has been switched to high fire eight times. High fire operation in case of a modulating boiler means a requested load of at least 60%.

Boiler high fire	12h	8I
------------------	-----	----

The boiler has been (was) in low fire operation for a total of 12 hours and has been switched to low fire eight times. Low fire operation in case of a modulating boiler means a requested load of 50% or less.

Boiler low fire	12h	8I
-----------------	-----	----

The Function has been in day mode for a total of 63 hours and has been switched to day mode three times.

Day operation	63h	3I
---------------	-----	----

Due to hot water demand, the boiler has been (was) in operation for a total of 112 hours and has been switched on sixteen times.

Hot water mode	112h	16I
----------------	------	-----

The primary HWS pump has been (was) in operation for a total of 63 hours and has been switched on three times.

Primary HWS pump	63h	3I
------------------	-----	----

The pump has been (was) in operation for a total of 112 hours and has been switched on sixteen times.

Pump	112h	16I
------	------	-----

The Function was in day mode for a total of 3 hours as a result of the use of the timed override feature and the Function was switched to day mode twice by means of the timed override feature.

Timed override	3h	2I
----------------	----	----

7.11.6

Telephone settings

If a modem is connected to a Controller, the dial method and number of rings can be set.
The dial method is important in establishing the connection with the telephone exchange. Older exchanges use pulse signals, whereas new exchanges use tone signals.
The number of rings determines the point at which the modem picks up.

SETTINGS MENU

Dial method

Touch-Tone

Select:

- Pulse : pulse signals must be used when making the connection with the telephone exchange.
- Touch-Tone : touch-tone signals must be used when making the connection with the telephone exchange.

The modem picks up after the set number of rings. A setting of 0 means that the modem will not answer.

Number of rings

before answer 2

The modem is ringing in order to send a fax message.

Making

connection fax

Fax transmission was not successful. A new attempt is made once the time-out period has passed.

Time out

repeat fax

The fax message is being transmitted.

Busy sending

fax

A PC is connected to the RS232 port.

Direct

connection

There is no modem connected.

Modem not

detected

The baud rate is set to 19k2. The baud rate must be the same as the baud rate set in the XIB-remote (PC) program.

Baudrate

direct 19k2

SETTINGS MENU

7.11.4

Modem code

Controllers with an RS232 interface enable a modem to be connected to the Controller. However, the modem features of the Controller are not immediately available. The appropriate code, termed the Modem code, must first be set in the Settings Menu.

The Modem code can be temporary or permanent. A temporary code is valid for 3 months (93 days). This period cannot be extended by changing the time. A permanent code has unrestricted validity and can no longer be changed.

Once an incorrect code has been entered 10 times, the system will not permit a Modem code to be entered again. The text 'Modem code incorrect' is displayed instead of the Modem code input window.

If you wish to establish a connection, using the XIB-remote PC program, with a modem that is connected to a Controller whose modem features have not been enabled, the connection is interrupted after a short time.

A Fault Messages Function which wishes to use a modem whose modem features have not been enabled, will report that no modem is connected.

SETTINGS MENU

Modem code

00000

Set the appropriate Modem code.

An incorrect Modem code has been entered ten times.

Modem code

Incorrect

RS232 communication

7.11.5

If a Controller has an RS232 port, it is possible to connect a modem or a PC to the Controller.

To ensure good communication between the Controller and the PC, the communication speed (baud rate) of the Controller must be correctly set.

When a modem is used, the Controller determines the correct baud rate itself.

If a modem is connected to the Controller and the Fault Messages Function is used, faults can be reported (e.g. via a fax message) .

OPERATING DATA MENU

Modem connection

A connection with an external modem has been established.

Modem ready

A modem that has been detected and initialized is connected to the Controller.

Modem

command-mode

The Controller is in the process of detecting and initializing a modem.

7.11General features

7.11.1Date and time

A number of features, e.g. time clock, holiday programme and preheating, make use of the date and time. Each Controller has a Date and Time Menu. The date and time can be set on both a Controller with user interface and a Controller without a user interface. The Controllers with user interface, however, in contrast to those without, have a real-time clock which continues to run even if the Controller is voltageless. Once the date and/or time have been set, this information is immediately uploaded via the XIB bus. Furthermore, the current date and time are uploaded at regular intervals via the XIB bus exclusively by the Controller(s) with a user interface. The other Controllers and Functions use this same date and time information to ensure that all the Controllers and Functions are synchronized.

7.11.2Identification of Controller (XIB number)

Controllers which are linked to each other via the XIB bus, must be individually identifiable. For that reason each Controller is assigned a unique number, the XIB number, before it leaves the factory. This XIB number is used, among other times, when configuring the XIB bus. The XIB number can be viewed in the Operating Data Menu of the Controller.

OPERATING DATA MENU



The factory-set XIB number is 2534. The XIB number cannot be changed.

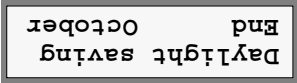
7.11.3Daylight saving

A number of features, such as the time clock and the holiday programme, use the current time. It is therefore essential to correct the time when daylight saving begins or ends. The Controller can do this automatically. The feature is only active if automatic daylight saving was enabled when the Master Controller was configured. To ensure a smooth switchover, the months in which daylight saving begins and ends must be set in the Settings Menu of the Master Controller.

SETTINGS MENU



Daylight saving begins at 2am on Sunday morning on the last weekend in March.



Daylight saving ends at 3am on Sunday morning on the last weekend in October.

SETTINGS MENU

Frost protection
min prim-T 20°C

The setpoint flow temperature is set to at least the set value if there is a risk of frost.

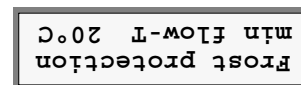
7.10.7

Pump seizure protection

Periodically switching the pump on prevents it from seizing.
This feature may only be active if seizure protection was specified during configuration.
The pump is switched on daily between 12:00 and 12:05 hours.

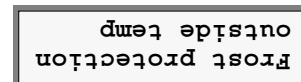
Frost protection due to flow temperature

The setpoint flow temperature is set to at least the set value if there is a risk of frost.



Frost protection due to outside temperature

There is a heat demand because the frost protection is active due to the outside temperature.



SETTINGS MENU

Frost protection
min flow-T 20°C

Frost protection secondary HWS temperature

Part III: References

7.10

Safety and protective systems

7.10.1

Flow temperature setpoint monitoring

The flow temperature is monitored by means of a user-defined time and a user-defined temperature differential.

If the flow temperature is not higher than the setpoint flow temperature minus the set temperature differential within the set time, a fault message is generated. The Function continues to operate as normal.

If the flow temperature rises above the setpoint flow temperature minus the set temperature differential, the alarm is cancelled.

SETTINGS MENU

Flow-T setpoint differential 10K

The permitted (negative) deviation from the setpoint flow temperature.

Diff reaction delay 60min

The flow temperature must reach the setpoint figure, with due allowance for the permitted deviation, within the set time.

7.10.2

Secondary HWS temperature setpoint monitoring

The boiler temperature is monitored by means of a user-defined time and a user-defined temperature differential.

If the secondary HWS temperature is not higher than the setpoint secondary HWS temperature minus the set temperature differential within the set time, a fault message is generated. The Function continues to operate as normal.

If the secondary HWS temperature rises above the setpoint secondary HWS temperature minus the set temperature differential, the alarm is cancelled.

SETTINGS MENU

HWS secondary-T max tempdiff 5K

The permitted (negative) deviation from the setpoint secondary HWS temperature.

HWS secondary-T heatup max 60min

The secondary HWS temperature must reach the setpoint figure, with due allowance for the permitted deviation, within the set time.

7.10.3

Frost protection due to room temperature

The room temperature is monitored to prevent possible freezing of, for example, pipes in the system.

This feature may only be active if a room temperature sensor was specified during configuration.

There is a risk from frost if the room temperature falls below 3 °C. The setpoint flow temperature is at least the set minimum flow temperature for frost protection. No

stage 2/ stage 1
delay time 10s

The delay time for switching a boiler from high to low (and vice versa) or for switching on or off is at least equal to the set value.

7.9.6Switching on boiler (fault, manual or not operating, hot water)

The function is taken over by another boiler if the boiler is in manual operation or reporting a fault, if there is no communication with the boiler for an extended period, if no operating message is forthcoming from the boiler within the set time, or if the boiler is being used to supply hot water.

The changeover takes place immediately if the unused modulating load of all other boilers that are enabled and in operation is not sufficient to make up for the loss of the boiler.

SETTINGS MENU

Fail boiler on
15min

A boiler's role is taken over by another boiler if it does not signal that it has started operating during this set time.

7.9.7Automatic sequence change over

The automatic sequence change over ensures that the operating hours are distributed as evenly as possible over all the boilers. The Function changes the sequence for switching boilers on and off based on the boilers' number of operating hours. The boiler with the lowest number of operating hours is switched on first, then the boiler with the next-lowest number of operating hours etc.

This feature is only active if (automatic) sequence change over was specified during configuration.

OPERATING DATA MENU

Boilersequence A
1 - 2

The current sequence for switching boilers on.

7.9.8User-defined pump overrun time

The pump runs on for a user-defined time to prevent limescale formation.

SETTINGS MENU

Overrun time
pump 10min

The pump runs on for the set time.

Load requested0 kW

Boiler 1Load req40 kW

SETTINGS MENU

The system's load demand in kilowatts.

The load demand of boiler 1 in kilowatts.

The set value of the proportional factor of the PID control.

The set value of the integral factor of the PID control.

The set value of the differential factor of the PID control.

Requested load0 kW

Requested load5.0%

Requested load2.0%

Requested load0.0%

Load requested0 kW

Boiler 1Load req40 kW

The system's load demand in kilowatts.

The load demand of boiler 1 in kilowatts.

The set value of the proportional factor of the PID control.

The set value of the integral factor of the PID control.

The set value of the differential factor of the PID control.

7.9.4

General conditions for boilers switching on and off

All boilers that are in operation (operating messages) are controlled in such a way as to achieve the load demand, as far as possible. In principle, a boiler may only be switched on when all other boilers that are enabled are in operation (operating message). When switching a boiler either on or off, a switch differential value is applied. This differential is equal to 1 % of the total installed load, i.e. including that of boilers that are being operated manually or that have faults.

The switching differential is disregarded in the following situations:

- Change over to another boiler if a fault occurs or a boiler is being operated manually.
- Change over to another boiler resulting from an alteration to the order in which boilers are switched on following a sequence change.
- Switching off boilers that are not in operation; i.e. boilers that are enabled but are not issuing any operating messages.

7.9.5

Boiler sequence delays

One of the conditions for switching a boiler on is that the period between switching on one boiler and switching on the next must be at least equal to the set delay time . This serves to prevent a boiler being switched on unnecessarily.

To prevent gas pressure faults, the system always waits for at least the set delay period between switching off two boilers.

SETTINGS MENU

Boiler sequence delay on3 min

The delay time when switching on a boiler is at least equal to the set time.

AX5200SQ Modulating Boiler Sequence Controller (OpenTherm)

92

7.9

Other control features

7.9.1

Recovering the hot water storage before switching to day mode

This feature ensures that the storage is at the setpoint secondary HWS temperature at the start of the day period.

The time required to bring the storage to the correct temperature before the start of the day period can be set by the user.

SETTINGS MENU

Early start

HW-storage 15min

The time, in minutes, required to bring the storage up to the setpoint secondary HWS temperature before the start of the day period.

7.9.2

Hot water storage priority

This feature allows the storage to be brought up to the setpoint secondary HWS temperature more quickly.

The feature is only active if HWS priority has been selected during configuration of HWS Circuit Function.

If the hot water storage requires additional heat, less or no heat is supplied to other components in the installation that have a heat demand. No heat will be supplied to those components if the flow temperature drops below the setpoint flow temperature minus 5K. This means that a Pump Circuit Function switches off the pump, a Air Heater Function switches off the air heater and a Mixing Circuit Function closes the mixing valve. If the flow temperature raises above the setpoint flow temperature, pumps and air heaters may be switched on again and mixing valves may be fully opened. Between closed and fully open, the mixing valve position is restricted. The extent of the restriction depends on the actual flow temperature.

SETTINGS MENU

HWS secondary-T

switch diff 5K

The Function raises the temperature of the storage when the storage temperature falls below the setpoint temperature minus this differential.

Prim/Secondary

temp diff 25K

The setpoint flow temperature of the HWS Circuit Function is equal to the setpoint secondary HWS temperature plus this differential value.

7.9.3

PID control for load setpoint

The Function determines the load setpoint with the aid of a PID control, based on the difference between the measured and setpoint flow temperatures. The PID factors can be set separately.

OPERATING DATA MENU

Load

requested 0%

The system's load demand in percent.

7.8.6

Life-check (fax)

To ensure that the system for reporting fault situations via fax is functioning properly, a so-called Life-check can be performed weekly. The Life-check is only performed if it was specified during configuration. The Life-check consists of sending a fax message with the standard setup. The fax message is sent on the set day at the set time.

SETTINGS MENU

Set Life-check

Monday

On the set day a fax message is sent to check the system.

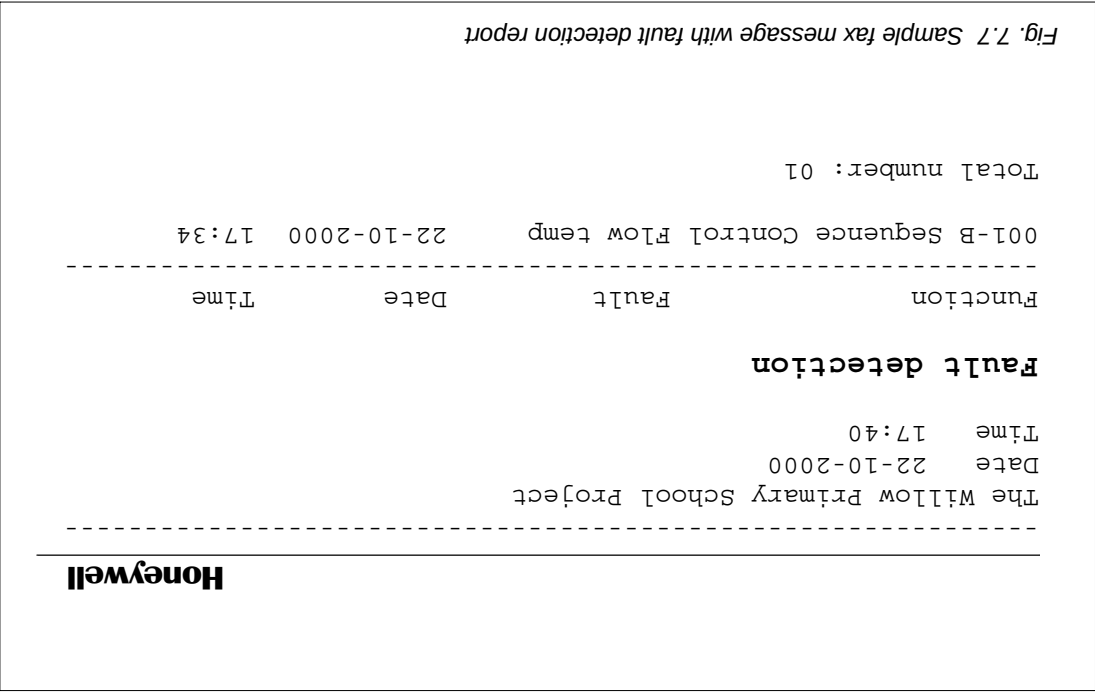
Set Life-check

7h

On the set time a fax message is sent to check the system.

The fax status indicates that a fax message cannot be sent because it is too long.	Fax status: Page length
The fax status indicates that no fax number has been set.	Fax status: Wrong number
The fax status indicates that the modem is not connected, is defective or is switched off, or that the modem code has not been (correctly) entered.	Fax status: No modem
The fax status indicates that the connection could not be successfully established. Possible cause: the fax number is incorrect and/or the digit for obtaining an outside line has not been entered.	Fax status: No answer
The fax status indicates that the telephone line is busy. Possible cause: the fax number is incorrect and/or the digit for obtaining an outside line has not been entered.	Fax status: Line busy
The fax status indicates that there is no dialtone. Possible cause: the telephone line is not connected.	Fax status: No dial tone
The fax status indicates that the connection could not be successfully established.	Fax status: General failure
The fax status indicates that there is a communications fault in the XIB bus.	Fax status: XIB comm fault
The fax status indicates that there are no faults at present and there is no fax message to be sent.	Fax status: Idle
The fax number set using a PC and the XIB-remote program.	Fax number
SETTING MENU	
The set delay before sending a new fax message if a new fault occurs during a fault situation. If the delay time is '0 h', the new fax message is sent immediately.	Fax new faults time delay 6h
If a fault situation continues, a new fax message is sent after the set repeat time. If the repeat time is '0 h', a message is not refaxed.	Fax message repeat time 6h

- If, however, there is a fault situation, the fax lists the relevant Function, a brief description and the date and time of occurrence for each fault. A maximum of 20 faults are listed in the fax message.
- The total number of faults.



The Operating Data Menu shows the fax message status.

OPERATING DATA MENU

The fax status indicates that the fax message has been sent. The Function starts a new delay or repeat time period.

Fax status:
Fax sent

The fax status indicates that the fax message is being prepared.

Fax status:
Initiation

The fax status indicates that the fax message is being sent.

Fax status:
Sending

The fax status indicates that another Function is busy sending a fax.

Fax status:
Function busy

The fax status indicates that the COM port is in use.

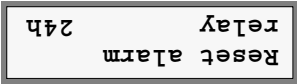
Fax status:
RS232 busy

7.8.3 LED indicator In AX5000 Controllers the LED marked:  flashes when a Function detects one or more faults.

7.8.4 Fault relay control The fault relay is activated as soon as a fault occurs. The relay is deactivated as soon as the fault is removed or if a reset is selected from the Faults Menu. If a reset is selected, the fault relay is activated again after the set waiting time has elapsed if the fault is still present. The fault relay is activated during the waiting time if the number of faults increases.

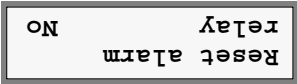
The relay can be used to activate, for example, a light, a buzzer or a fault indicator.

SETTINGS MENU



The fault relay is activated again after the set waiting time has elapsed if it is currently off as a result of a 'Reset' on the Faults Menu.

FAULTS MENU



If Yes is selected, the fault relay is switched off for a user-defined time (see above).

7.8.5 Fax message

The Function can send fax messages automatically. This must be set up during configuration. The fax messages provide information on a system's fault status. Situations when a fax message is sent:

- When changing from a zero fault situation to a fault situation, or vice versa, the system waits for 5 minutes. At the end of this waiting period, the system checks whether the situation is still unchanged. If the situation is unchanged, a fax message is transmitted. In the event of a fault situation, the current faults are listed in the fax message. If there is no fault situation, the fax message specifies 'No alarms'.
 - If a fault situation continues unchanged for an extended period, a new fax message is sent after the set repeat time.
 - Should a new fault occur during a fault situation, a fax message is sent after the set time delay. If the time delay is set to zero, a fax message is sent immediately. If the situation meets the conditions for carrying out a Life-check (see § 7.8.6.).
- The fax number can only be set using a PC and the XIB-remote program. The set fax number can be viewed in the Operation Data Menu.
- The fax message lists the following data:
- a description of the project
 - the date and time when the fax was sent
 - 'No alarms' if there is no fault situation

7.8

Fault Messages Function

7.8.1

Fault data (number and status)

The system's fault data can be viewed in the Status Display of the Function. The following texts (examples) can be seen:

STATUS DISPLAY MENU

No fault has occurred.

No faults

The total numbers of actual faults.

Number of faults
0

The Function is busy checking all the Functions for faults.

Busy scanning

The Faults Menu shows further details on a fault situation.

FAULTS MENU

There is no fault situation.

No alarms

There is a fault situation but the Function has not yet finished checking all the Functions for faults.

Fault (s)
unknown

A list of Functions that have triggered alarms is maintained. The first line records the address of the Function that has triggered an alarm. The second line specifies the type of fault. The list is possibly incomplete because it is limited to a maximum of 10 items.

Function
001-B
Flow temp

7.8.2

Scanning faults

The purpose of scanning is to check all the Functions in the system for faults. Checking (scanning) is carried out as soon as a Function reports a change in its number of faults. In addition, a check is performed every 10 minutes.

OPERATING DATA MENU

The Functions within the Controller with address 001 are currently being checked for faults.

Checking
Controller
001

7.6.6

User-defined Primary HWS pump overrun time

This feature makes it possible for the boilers to be switched off while there is still circulation in the system.

The feature is only available if, during configuration, Pump release delay on time has been selected.

SETTINGS MENU

Overrun time
prim. pump 0min

The primary HWS pump runs on for the set time.



In case Function Plant Control does not control a circulating pump the overrun time of the primary HWS pump has to be set to such a value that the boilers can be switched off while the pump is still running.

Legionella prot
on at 2h

Legionella protection starts at the specified time.

Legionella prot
setpoint 60°C

Enter the HWS secondary temperature required to kill any legionella bacteria that may be present.

SETTINGS MENU

OPERATING DATA MENU

Storage recovery

SETTINGS MENU

Prim. HWS pump delay on 0min

The primary HWS pump is in operation and the storage is being recovered.

When storage demand exists, the primary HWS pump is not switched on until the set waiting time has elapsed.

In case Function Plant Control does not operate a circulating pump, the delay on time has to be set to zero, to assure circulation in the system in case of storage demand.

7.6.4

Start storage recovering depending on flow temperature

This feature prevents water from circulating through the storage before it is hot enough to raise the temperature of the water already in the storage.

This feature is only active if, during configuration, the option to release the primary HWS pump on the basis of a minimum flow temperature was selected.

Under condition of storage demand, the primary HWS pump is switched on as soon as the flow temperature exceeds the HWS secondary temperature plus 2 K.

The primary HWS pump is switched off when the flow temperature falls below the HWS secondary temperature.

OPERATING DATA MENU

Storage recovery

The primary HWS pump is in operation and the storage is being recovered.

7.6.5

Anti-legionella protection

This feature combats the formation of legionella bacteria in the storage.

This feature may only be active if legionella protection was specified during configuration.

Every day, at a user-defined time, the storage is heated to a user-defined temperature which must be high enough to ensure that the legionella bacteria are killed.

OPERATING DATA MENU

Legionella protection active

Legionella protection

The primary HWS pump is switched on and the storage is heated up until the legionella protection temperature is reached.

The legionella protection feature is active but the primary HWS pump has not yet been switched on.

7.6 HWS Circuit Function

7.6.1 Setpoint HWS secondary temperature

In day mode and while recovering is proceeding before the start of the day period, the setpoint HWS secondary temperature is the same as the set HWS secondary temperature.
For the purposes of combating legionella, the setpoint HWS secondary temperature is equal to the set legionella protection temperature (zie § 7.6.5).

OPERATING DATA MENU

HWS secondary-T
setpoint 0°C

SETTINGS MENU

HWS secondary-T
60°C

Set the setpoint HWS secondary temperature for day mode.

7.6.2

Determining storage demand

Storage demand occurs as soon as the HWS secondary temperature in day mode, or during recovering before the start of day mode, falls too low. The HWS secondary temperature is too low if the measured HWS secondary temperature is lower than the setpoint HWS secondary temperature minus a user-defined differential.
Storage demand ceases when the HWS secondary temperature rises above the setpoint value.

OPERATING DATA MENU

Storage
demand

The HWS secondary temperature is too low. However, recovering has not yet started.

SETTINGS MENU

HWS secondary-T
switch diff 5K

Storage demand occurs when the HWS secondary temperature falls below the setpoint HWS secondary temperature minus the set differential.

7.6.3

Delaying the recovering of the storage

The feature prevents water from circulating through the storage before it is hot enough to raise the temperature of the water already in the storage.
This feature is only active if, during configuration, delayed activation of the primary HWS pump was specified.
When storage demand exists, the primary HWS pump is switched on after the set delay period has elapsed.

The current actual load in kW.

Load

actual

0 kW

7.5.3

Hot water supply

The OpenTherm Boiler Function releases the boiler to provide hot water when the Plant Control Function reports that the boiler with the temperature sensor has been switched on to provide a water supply. If the boiler is capable of providing hot water, it is put into operation for this purpose.

7.5

OpenTherm Boiler Function

7.5.1

Boiler operating modes

The current mode in which the boiler is operating is shown in the Operating Data Menu. In some cases, the reason why the boiler is in a particular operating mode is also given.

OPERATING DATA MENU

Boiler Off

The boiler is not in operation (no heat demand).

Boiler On

The boiler is in operation.

Boiler Off: fault

The boiler is not in operation due to a fault.

Hot water mode

The boiler is in operation to provide a supply of hot water.

Fault

There is a fault. The particular fault is shown in the Faults Menu.

Manual operation

The boiler's burner is on but the OpenTherm Boiler Function is not requesting any load from the boiler.

7.5.2

Boiler control

The OpenTherm Boiler Function transmits the requested load to the boiler.

OPERATING DATA MENU

Load requested 0%

The requested load as a percentage.

Load actual 0%

The current actual load as a percentage.

Load requested 0kW

The requested load in kW.

7.4.3

Hot water supply

This feature makes it possible to switch on more than one boiler to jointly provide the hot water supply.

This feature is only active if the address of the Function with the boiler temperature sensor was specified during configuration.

The Plant Control Function automatically transmits to all OpenTherm Boiler Functions when the boiler (fitted with the sensor) is switched on to provide a hot water supply.

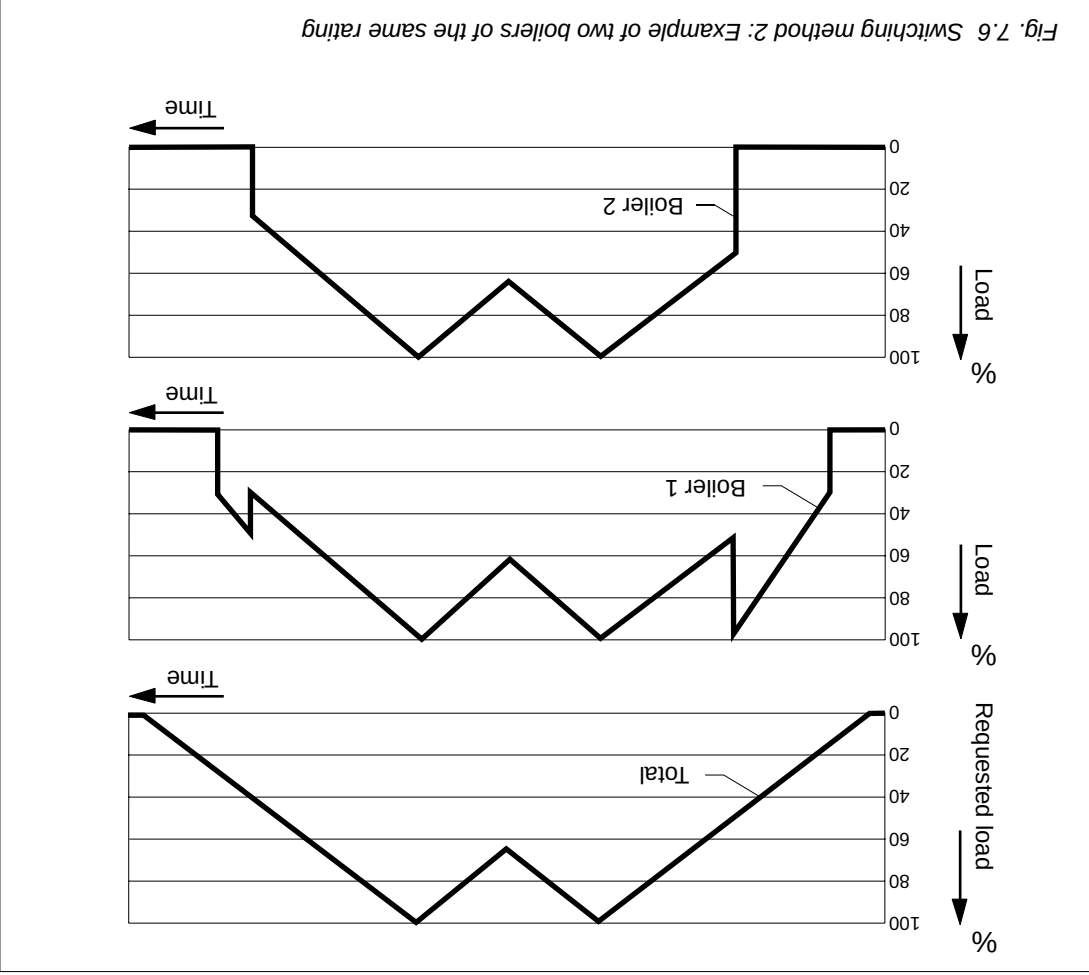
Boilers that are switched on to supply hot water cease to be used for central heating.

7.4.1.2 Switching method 2

In principle, a boiler is switched on as late as possible and switched off as late as possible. This means that all the boilers that have already been switched on must operate at full load (burner high fire) before the next boiler is switched on. A boiler is switched off when all previous switched-on boilers are operating at burner low fire. After switching on a boiler, the load of a modulating boiler will be reduced so that the operational plant load equals the required plant load. Also the load of a modulating boiler will first be reduced before a boiler is switched off and then be increased again.

If more than one modulating boiler is used, the boilers will achieve the required plant load together by operating at the same partial load.

In fig. 7.6, an example is given of the boiler operation. This example is based on two similar boilers of the same rating and a burner low fire operation of 30 %.



7.4.2

Pump control

The pump is switched on when heat demand exists. The setpoint flow temperature is above 0 °C.

7.4

Plant Control Function

7.4.1

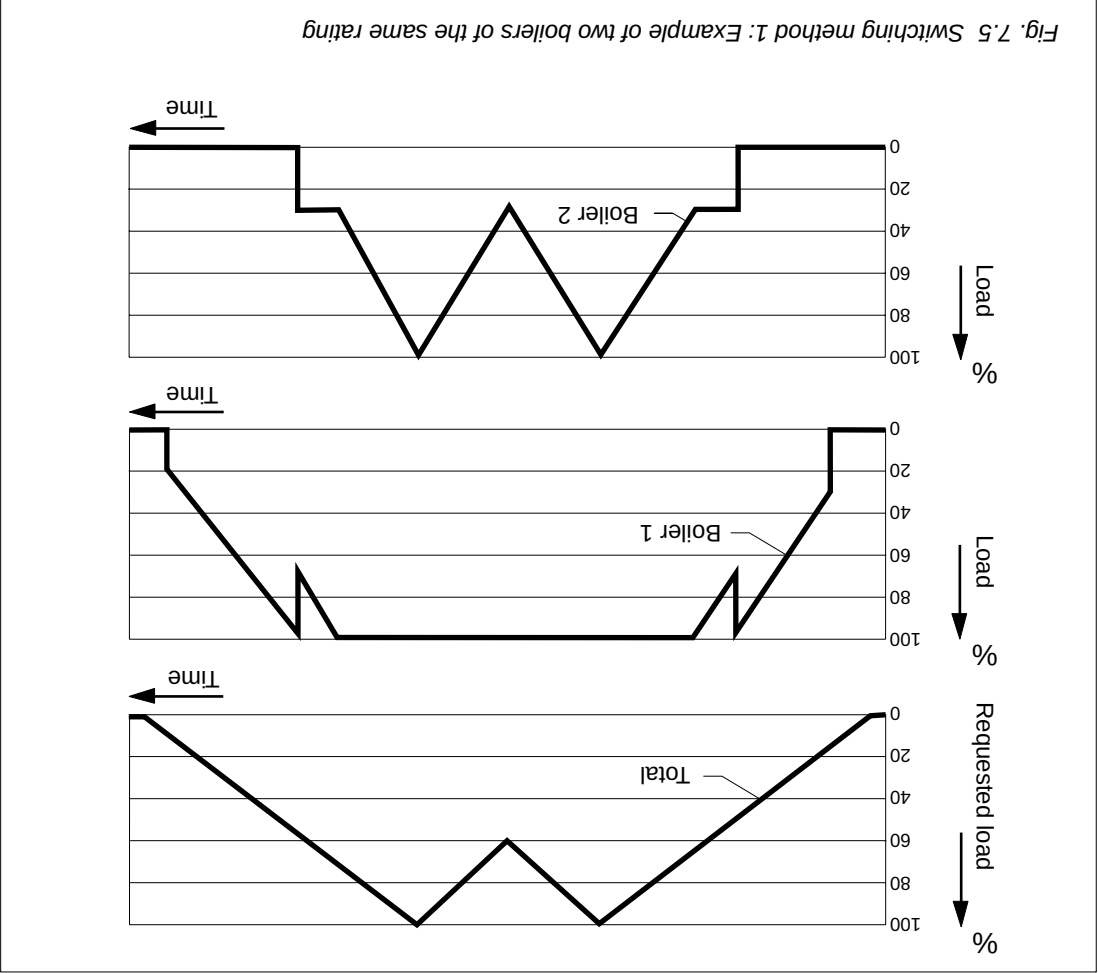
Switching methods

If several boilers are installed in cascade formation, the required plant load can be distributed over the boilers in different ways. How this distribution takes place is determined by the selected switching method.

7.4.1.1

Switching method 1

A boiler is switched off when all previous switched-on boilers can deliver the requested load. During control all boilers run at maximum load, except the last boiler switched on. That boiler is set to a modulation level in such a way that the total actual load is equal to the requested load. In fig. 7.5, an example is given of the boiler operation. This example is based on two similar boilers of the same rating and a burner low fire operation of 30 %.



7.3.8

Flow temperature limits (minimum, maximum)

It can be important to limit the setpoint flow temperature. Reasons for setting a minimum flow temperature include:

- Preventing condensation with boilers.
- Providing heat for a heater.

Reasons for setting a maximum flow temperature include:

- The use of the system for floor heating.
- Preventing the maximum temperature (boiler thermostat) of the boiler(s) from being reached.

SETTINGS MENU

Flowtemp
minimum
1 °C

The set minimum flow temperature.

Flowtemp
maximum
90 °C

The set maximum flow temperature.



The setpoint flow temperature is only limited if there is a heat demand (the setpoint flow temperature is higher than 0 °C).

7.3.4

Flow temperature of other Function(s)

The Function meets the highest demand as far as the setpoint flow temperature is concerned.

In the case of remote Functions which transmit their setpoint temperature to this Function, the address of this Function must be specified during configuration.

The flow temperature ensured by the Function is equal to the highest figure for the flow temperature specified by the remote Functions and the Function itself.

OPERATING DATA MENU

Setpoint input

XIB

The setpoint flow temperature is determined by a remote Function.

7.3.5

Flow temperature of OpenTherm[®] room thermostat

As far as the setpoint flow temperature is concerned, the Function meets the demand from the room thermostat.

OPERATING DATA MENU

Setpoint input

thermostat

The setpoint flow temperature is determined by an OpenTherm[®] room thermostat.

7.3.6

Flow temperature room compensation

If the relevant room is too cold, the setpoint flow temperature is increased to ensure that it is heated faster.

The feature is only available if the room temperature is measured by the Function.

The rise in the setpoint flow temperature increases with increasing differential gap between the measured and setpoint room temperatures.

SETTINGS MENU

Room compensa-
tion

3K/K

Enter the figure by which the setpoint flow temperature must be increased per degree of differential between the setpoint and measured room temperatures.

7.3.7

Flow temperature margin

In order to compensate for decreases or fluctuations in the flow temperature during transport from the heat source to the point of heat delivery, the setpoint temperature can be increased by a user-defined value.

SETTINGS MENU

Flowtemp
margin

OK

The setpoint flow temperature is increased by the set number of degrees.

7.3.3

Flow temperature in presence of storage demand

When storage demand exists, the setpoint flow temperature is equal to the setpoint secondary HWS temperature plus a user-defined amount. The setpoint flow temperature is equal to 0 °C when there is no storage demand.

This feature is only active if the address of the Function to which the setpoint flow temperature must be passed was specified during configuration.

SETTINGS MENU

Prim/secondary
temp diff 25K

The setpoint flow temperature is equal to the set secondary HWS temperature plus the value specified here.

7.3.2

Flow temperature dependent on heat demand input

The setpoint flow temperature is at least equal to the set figure with a closed 'Heat demand extern' input.

OPERATING DATA MENU

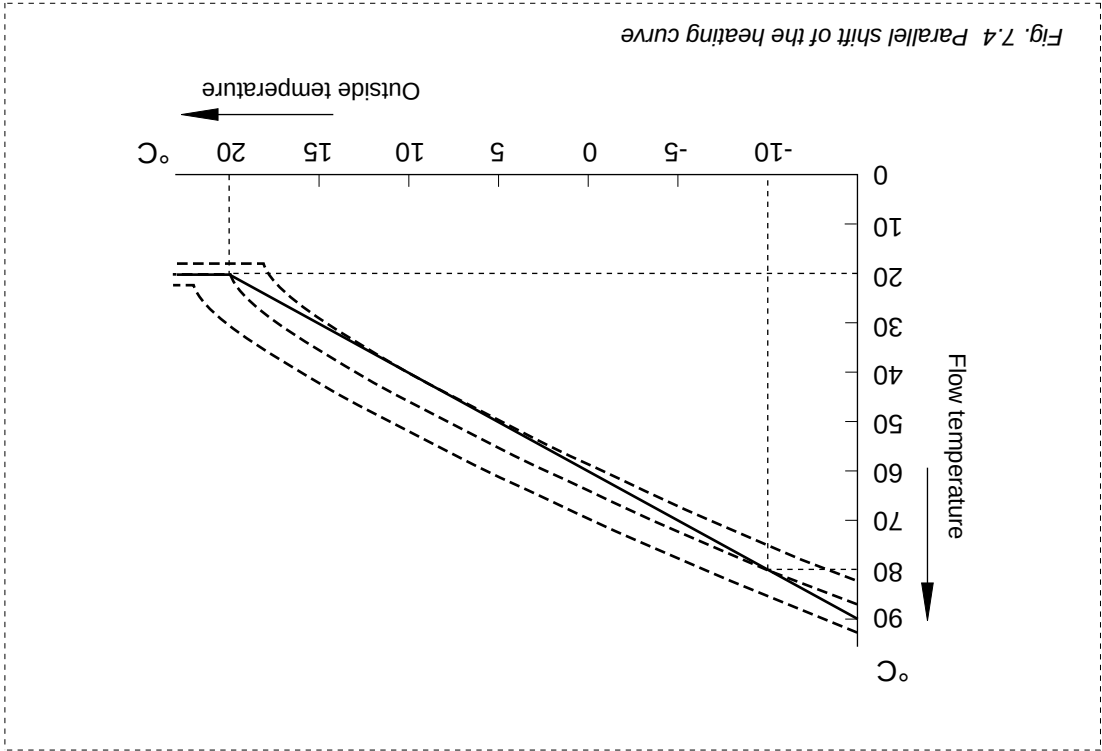
Heat demand ext

The setpoint flow temperature is determined by the status of the 'Heat demand extern' input.

SETTINGS MENU

Flow-T setpoint
heat demand 80°C

The setpoint flow temperature with a closed 'Heat demand extern' input.



SETTINGS MENU

Outside temp
end-point 20°C

In most cases the value of the outside temperature at the end-point must be set to the same figure as the setpoint room temperature in day mode.

Flow temp
end-point 20°C

With radiator heating this figure is usually the same as the figure set under Outside temp end-point . With convector heating a higher setting is recommended.

Outside temp
startpoint -10°C

Set this temperature to the conditioning temperature (starting point) for which the system is designed.

Flow temp
startpoint 80°C

Set this figure to the selection temperature of the radiators etc.

Heating curve:
curvature 1.33

The curvature factor of the heating curve is set to 1.33. This is based on the characteristic features of a DIN radiator.

- Curvature factor guideline figures:
- radiators : 1.25 - 1.35
 - convectors : 1.40
 - floor heating : 1.1

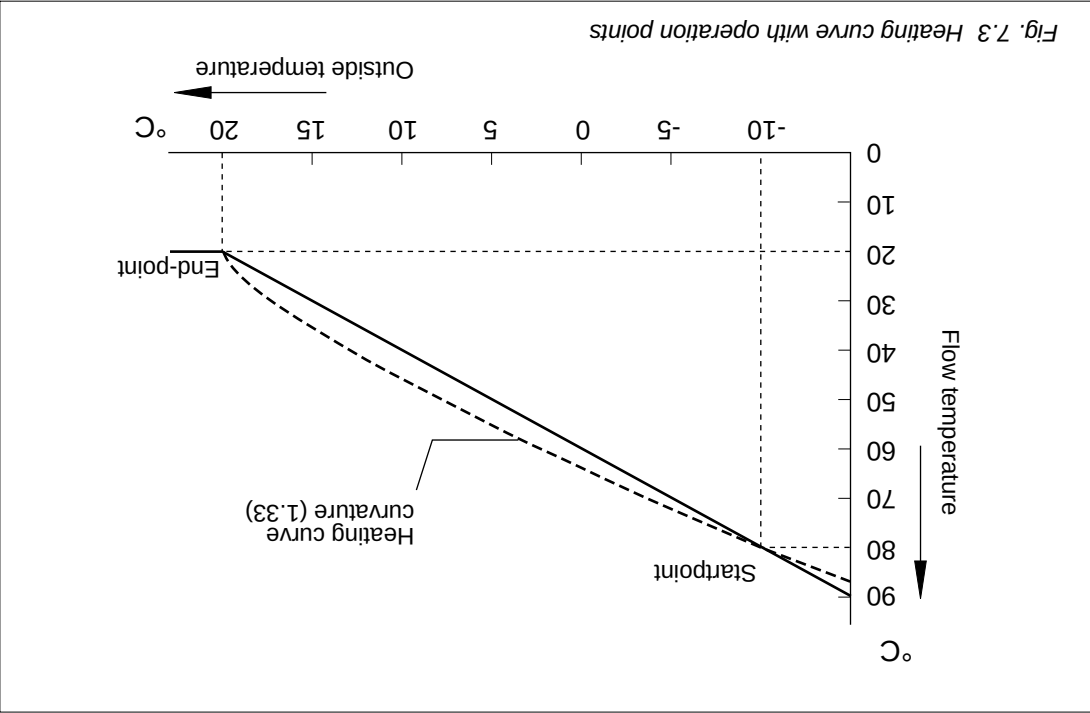
The above menu items are only displayed if an internal heating curve is used.

Two heating curves are shown in fig. 7.3. The curvature factor of one heating curve is 1, and of the other 1.33. In addition to the curvature, the setpoint room temperature also has an effect on the heating curve. Changing the setpoint room temperature results in a parallel shift in the heating curve. With a higher setpoint the heating curve is raised, and with a lower setpoint it is lowered. In fig. 7.4 the heating curves are added for setpoint room temperatures of 22 °C and 18 °C.

7.3 Setpoint flow temperature

7.3.1 Weather-dependent flow temperature (heating curve)

The heating curve is the relation between the outside temperature and the setpoint flow temperature. The purpose of the heating curve is to ensure that the quantity of heat to be produced is matched to the heat loss. Functions with a heating curve are often termed 'weather-dependent'.



The way in which a heating curve has to be set (see fig. 7.3), depends on the system design. Setting entails defining the co-ordinates of two points (startpoint and end-point) and the curvature of the line between these two points. It is important, when setting the heating curve, to take as much account as possible of the size of the installation.

The heating curve is generally used in day mode and in situations where the room temperature falls below the setpoint figure.

In the Plant Control Function you can select during configuration not to use a time clock. The setpoint flow temperature will then not be determined by reference to the heating curve. It is assumed that the setpoint flow temperature is determined, in these circumstances, by other Functions.

SETTINGS MENU

Building constr
Medium

The set building construction (Light, Medium or Heavy). Building construction Light means that the room temperature trails the outside temperature with a short delay. Building construction Heavy means that the room temperature trails the outside temperature with a long delay.

If no room temperature sensor is connected, or if it is defective, the current room temperature is estimated by the Function, where necessary.

The estimate is based on the outside temperature and the building construction. The building construction (mass and insulation factor) determines the time which is needed, at given outside and room temperatures, to heat the building up or cool it down.

7.2.3

Estimated room temperature (without room temperature sensor)

Max setback
start point
5K

Setback
reaction
0.5K/K

The maximum differential between the setpoint
nighttime room temperature and the setpoint daytime
room temperature limited to the set value, from the start
point (in this example -10 °C, see also § 7.3.1) and
colder. The outside temperature at the start point is the
same as the condition temperature for which the
system is designed (see also § 7.3.1)

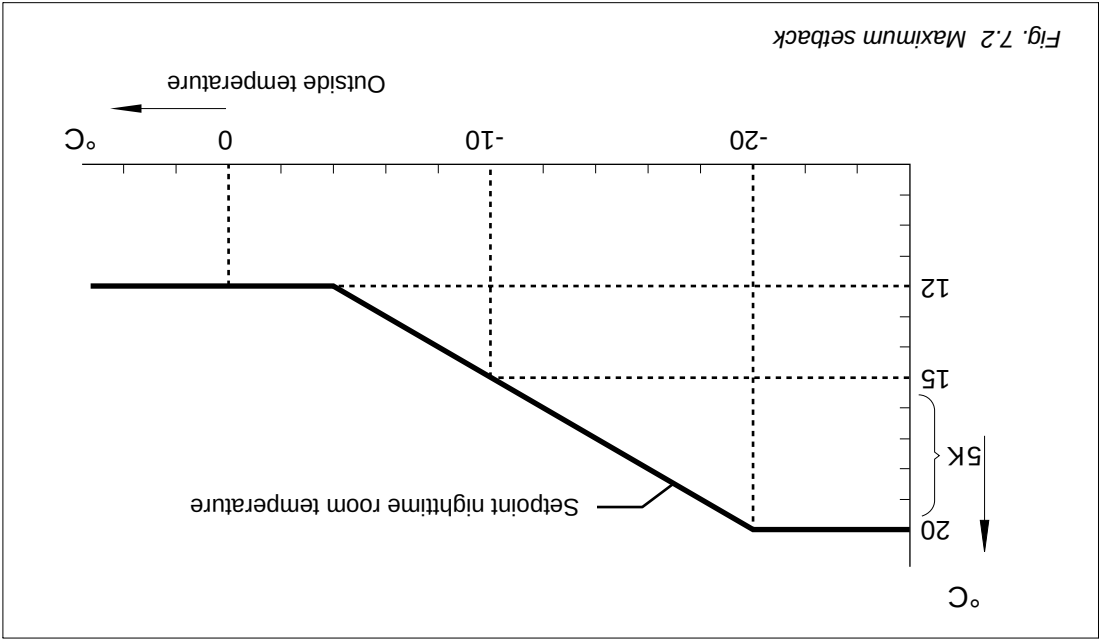
The permitted cooling of the room is less with a larger
value (steeper angle) than with a smaller value.

SETTINGS MENU

value set for this is 0.5 K/K.

angle of the line is determined by the value set for 'Setback reaction'. In fig. 7.2 the
setpoint nighttime room temperature is now the same as the nighttime setpoint. The
setpoint. The setback is at its minimum with an outside temperature of -4 °C. The
of -20 °C. The setpoint nighttime room temperature is now the same as the daytime
setpoint daytime room temperature and the setpoint nighttime room temperature are
20 and 12 °C, respectively. The setback is at its maximum at an outside temperature
a result of the setback, as the outside temperature falls. The set values for the

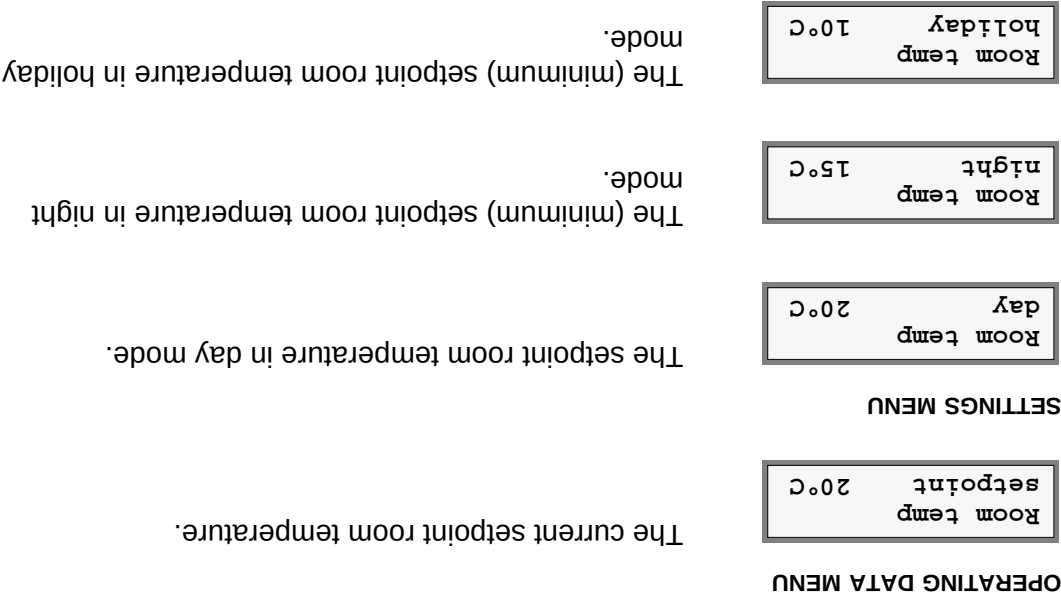
From fig. 7.2 it is apparent that the setpoint nighttime room temperature increases, as



7.2Setpoint room temperature

7.2.1Room temp. setpoint due to operating mode (day, night, holiday)

The setpoint room temperature can be set for day, night and holiday modes (not for off mode, the setpoint room temperature is then 0 °C).



7.1.11

Enabling heating in night and holiday modes

The heating limit is active if the average outside temperature is higher than the setpoint daytime room temperature plus the set differential heating limit.

Heating limit differential -2K

The setpoint flow temperature is determined in night and holiday modes on the basis of a heating curve on condition that a heating curve is also used in day mode and the room temperature (measured or estimated) is lower than the setpoint temperature. Because the setpoint room temperature (night/holiday) is lower than during day mode, the heating curve is automatically lowered. If the room temperature rises above the setpoint room temperature plus a user-defined differential gap, the setpoint flow temperature is set to 0 °C.

OPERATING DATA MENU

The setpoint flow temperature.

Flow temp setpoint 0°C

The measured flow temperature is 73 °C.

Flow temp 73°C

SETTINGS MENU

The setpoint flow temperature is set to 0 °C if the room temperature is higher than the setpoint room temperature plus the set value.

Room temp switch diff 0.5K

Room preheat
factor 30min/K

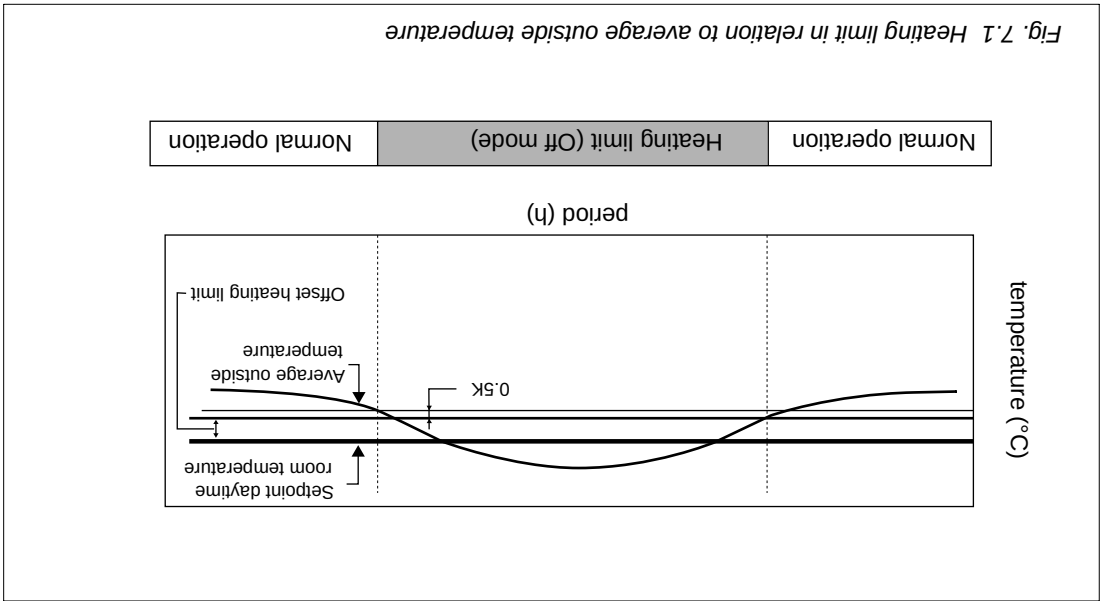
The time necessary to raise the temperature in the room by 1 °C. The outside temperature has no impact on this.

The correction to the room factor to compensate for the impact of a low outside temperature.

Outside preheat
factor 0.02/K

7.1.10 Heating limit

The Heating limit feature ensures that the heating is not switched on unnecessarily if the average outside temperature, e.g. during the summer, is higher than the setpoint room temperature in day mode. The period over which the average outside temperature is calculated is user-defined. The difference between the average outside temperature and the setpoint daytime room temperature necessary to activate or deactivate the feature is also user-defined.



OPERATING DATA MENU

Heating limit:
switched off

The Function is in off mode as a result of the heating limit.

SETTINGS MENU

Heating limit:
time responds 24h

The average outside temperature is calculated over the set period. A short period means that fluctuations in the outside temperature are also correspondingly reflected in the average figure. A long period means that these fluctuations are evened out in the average figure.

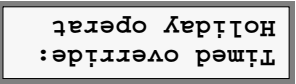
7.1.8

Holiday timed override input

The Function determines the mode of operation in the normal way when the timed override input is closed. When the timed override input is opened, the Function goes into off mode.

OPERATING DATA MENU

The Function is in holiday mode because the timer function has been activated.



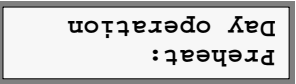
7.1.9

Preheating

Preheating is the process of switching on the heating early, i.e. before the start of the day period. This ensures that the room temperature has already reached the setpoint temperature at the start of the day period. The required pre-heating time is determined by the Function. The preheating time increases with increasing difference between the setpoint room temperature during day mode and the actual room temperature. A longer preheating time is also required if it is colder outside. A minimum and a maximum preheating time can be set.

OPERATING DATA MENU

The Function is in day mode as a result of preheating.



The measured room temperature is 20 °C.

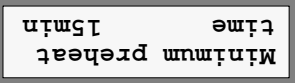


The measured outside temperature is 14 °C.

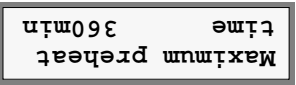


SETTINGS MENU

The Function switches on prematurely by at least the set time.



The Function switches on prematurely by the set time at a maximum.



7.1.5	Holiday programme of other Function (external) More than one Function can use the same holiday programme. This feature may only be active if an external holiday programme was specified during configuration. The holiday programme data are obtained from the Function whose address was set during configuration. The Operating Data Menu shows from which Function the holiday programme is adopted and the holiday programme can only be viewed and modified in that Function. The Operating Data Menu specifies whether the Function is in holiday mode as a result of the holiday programme. OPERATING DATA MENU Time program: Holiday operat. 1: 16-07-2000 up to 14-08-2000 The holiday period starts on 16-07-2000 and ends on 14-08-2000.
7.1.6	Continuous operation HWS In continuous operation, the Function is permanently in day mode. The HWS secondary temperature is kept at the set temperature. This feature is active if continuous operation was specified during configuration. OPERATING DATA MENU Continuous operation The Function is permanently in day mode and the HWS secondary temperature specified for day mode is maintained.
7.1.7	Standard timed override input with release delay The Function is switched to day mode when the timed override input is closed. When the timed override input is opened, the Function remains in day mode for the set clock override time. OPERATING DATA MENU Timed override: Day operation The Function is in day mode because the timed override feature has been activated.

This feature may only be active if an (internal) time clock was specified during configuration.

Two different operating periods can be set in the time clock programme for each day of the week. A start and a finish time must be set for each operating period. During an operating period the Function is in day mode, outside it in night mode. The Operating Data Menu specifies whether the Function is in day or night mode as a result of the time clock programme.

OPERATING DATA MENU

Time program:
Day operation

The Function is in day mode as a result of the time clock programme.

Time program:
Night operation

The Function is in night mode as a result of the time clock programme.

TIME CLOCK MENU

Tu 08:00-16:00
20:00-22:00

On Tuesday the operating periods, as a result of the time clock programme, run from 8.00 to 16.00 hours and from 20.00 to 22.00 hours.

7.1.3 Time clock of other Function (external)

More than one Function can use the same time clock programme.

This feature may only be active if an external time clock was specified during configuration.

The time clock data are obtained from the Function whose address was set during configuration. The Operating Data Menu shows from which Function the time clock programme is adopted and the time clock programme can only be viewed and modified in that Function. The Operating Data Menu shows whether the Function is in day or night mode as a result of the time clock programme.

OPERATING DATA MENU

Ext time clock
Function 000-A

The time clock programme can be viewed and modified in the Function whose address has been set.

7.1.4 Holiday programme with eight holiday periods (internal)

The Function can be set in advance to holiday mode for particular periods by means of a holiday programme.

This feature may only be active if an (internal) holiday programme was specified during configuration.

Eight different holiday periods can be set in the holiday programme. A start and finish date must be set for each holiday period. The Operating Data Menu specifies whether the Function is in holiday mode as a result of the holiday programme.

7Features

7.1Operating modes

7.1.1Operating mode (day, night, holiday, off)

The Function has 4 operating modes, i.e.:

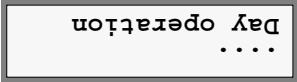
1. Day
2. Night
3. Holiday
4. Off

Depending on the mode, certain installation components may or may not be in operation, and setpoints to which the system is adjusted can change.

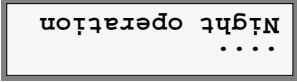
The Operating Data Menu indicates the current mode of the Function by means of a brief description. In some cases the operating mode and the reason that the Function is in the operating mode are indicated, for example 'Timed override: Day operation' the Function is in day mode because the timed override feature is active. In fault situations the text 'Fault' is displayed instead of the operating mode. The Faults Menu can be used to check what faults have occurred.

OPERATING DATA MENU

The Function is in day mode. The first line specifies the reason for this mode.



The Function is in night mode. The first line specifies the reason for this mode.



The Function is in holiday mode. The first line specifies the reason for this mode.



The Function is in off mode. The first line specifies the reason for this mode.



The Function is defective.



7.1.2

Time clock with two operating times per day (internal)

Day mode can be set in advance for particular periods by means of a time clock. Outside the set operating periods the Function is in night mode.

6.6

Fault Messages Function

The task of the Fault Messages Function is to collect all the faults present in the system and, if required, to report them. The term "system" refers to all the Controllers and Functions which are present and connected to each other via the XIB bus. A fault is indicated locally by flashing of the LED marked: . In addition to this local fault indication, it is also possible to report faults by means of a fax message.

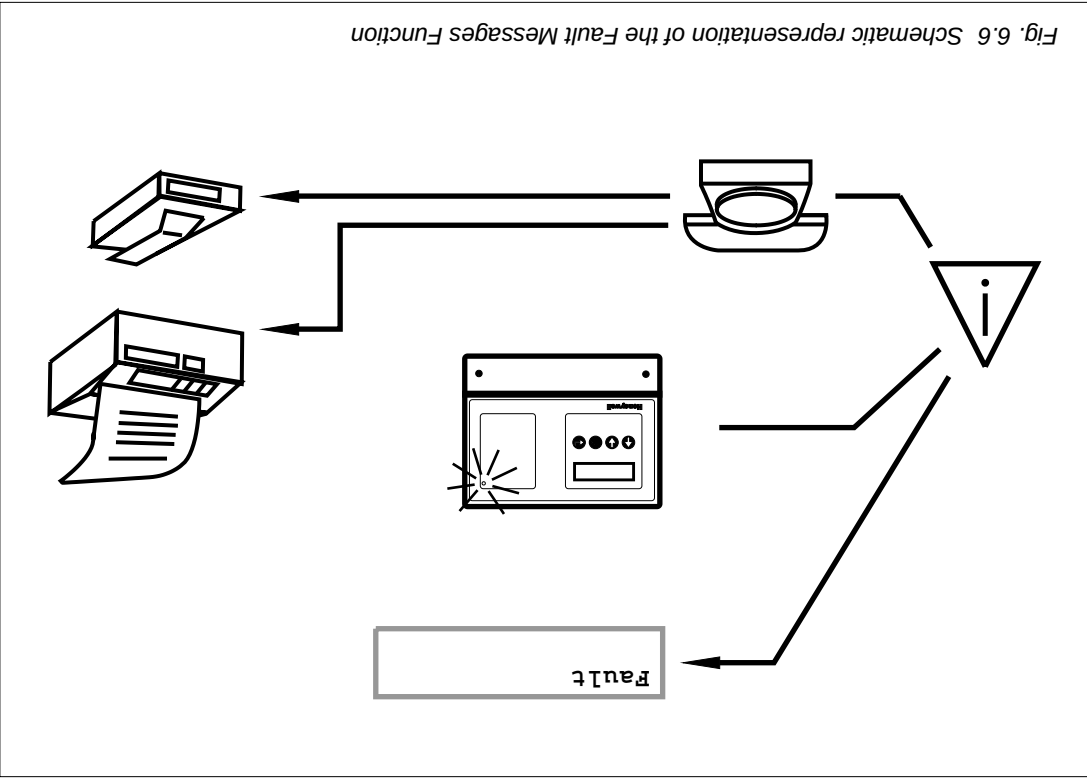


Fig. 6.6 Schematic representation of the Fault Messages Function

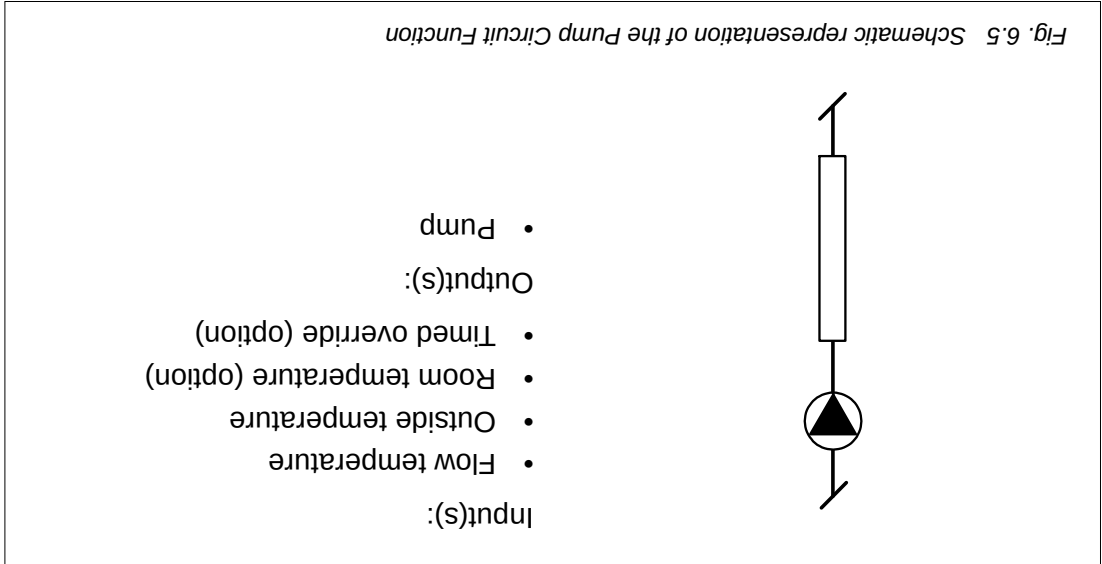
An overview of the individual features of the Function is given below:

- Fault data (number and status)
 - Scanning faults
 - LED indicator
 - Fault relay control
 - Fax message
 - Life-check (fax)
- § 7.8.1, pag. 86
§ 7.8.2, pag. 86
§ 7.8.3, pag. 87
§ 7.8.4, pag. 87
§ 7.8.5, pag. 87
§ 7.8.6, pag. 90

- Frost protection due to outside temperature
- § 7.10.5, pag. 95
- Pump seizure protection
- § 7.10.7, pag. 96
- Hours run and Pulse counters
- § 7.11.7, pag. 100
- Datalogger (at least 48 hours' storage with a 5-minute interval)
- § 7.11.8, pag. 101
- Fault detection
- § 7.11.9, pag. 101

6.5 Pump Circuit Function

The Pump Circuit Function sets the setpoint flow temperature at a level that meets the heating requirements of the installation (or a part of an installation). The Function also controls the pump. This pump operates when heat is required. In night or holiday mode, and in the summer, the pump is normally switched off.



An overview of the individual features of the Function is given below:

- Operating mode (day, night, holiday, off) § 7.1.1, pag. 63
- Time clock with two operating times per day (internal) § 7.1.2, pag. 63
- Time clock of other Function (external) § 7.1.3, pag. 64
- Holiday programme with eight holiday periods (internal) § 7.1.4, pag. 64
- Holiday programme of other Function (external) § 7.1.5, pag. 65
- Standard timed override input with release delay § 7.1.7, pag. 65
- Preheating § 7.1.9, pag. 66
- Heating limit § 7.1.10, pag. 67
- Enabling heating in night and holiday modes § 7.1.11, pag. 68
- Room temp. setpoint due to operating mode (day, night, holiday) § 7.2.1, pag. 69
- Maximum setback dependent on outside temperature § 7.2.2, pag. 69
- Estimated room temperature (without room temperature sensor) § 7.2.3, pag. 70
- Weather-dependent flow temperature (heating curve) § 7.3.1, pag. 72
- Flow temperature room compensation § 7.3.6, pag. 75
- Flow temperature limits (minimum, maximum) § 7.3.8, pag. 76
- Hot water storage priority § 7.7.1, pag. 85
- Pump control § 7.7.2, pag. 85
- User-defined pump overrun time § 7.9.8, pag. 93
- Flow temperature setpoint monitoring § 7.10.1, pag. 94
- Frost protection due to room temperature § 7.10.3, pag. 94
- Frost protection due to flow temperature § 7.10.4, pag. 95

XIB

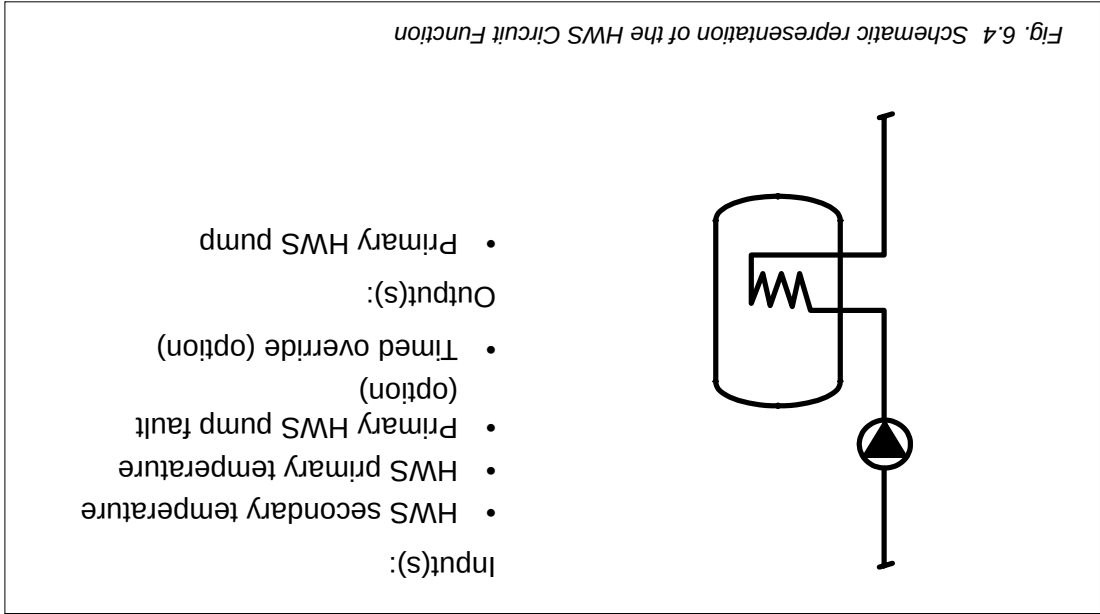
XIB

- Pump seizure protection § 7.10.7, pag. 96
- Hours run and Pulse counters § 7.11.7, pag. 100
- Datalogger (at least 48 hours' storage with a 5-minute interval) § 7.11.8, pag. 101
- Fault detection § 7.11.9, pag. 101

6.4

HWS Circuit Function

The HWS Circuit Function can be used to maintain the setpoint HWS secondary temperature in the storage cylinder by indirect heating. The Function provides the possibility of preheating the storage cylinder before the start of day mode and can calculate the setpoint flow temperature itself. The primary HWS pump can be switched on and off on the basis of a user-defined HWS secondary temperature. The Function is equipped with a facility that raises the HWS secondary temperature every day to a level that combats the generation of legionella bacteria.



An overview of the individual features of the Function is given below:

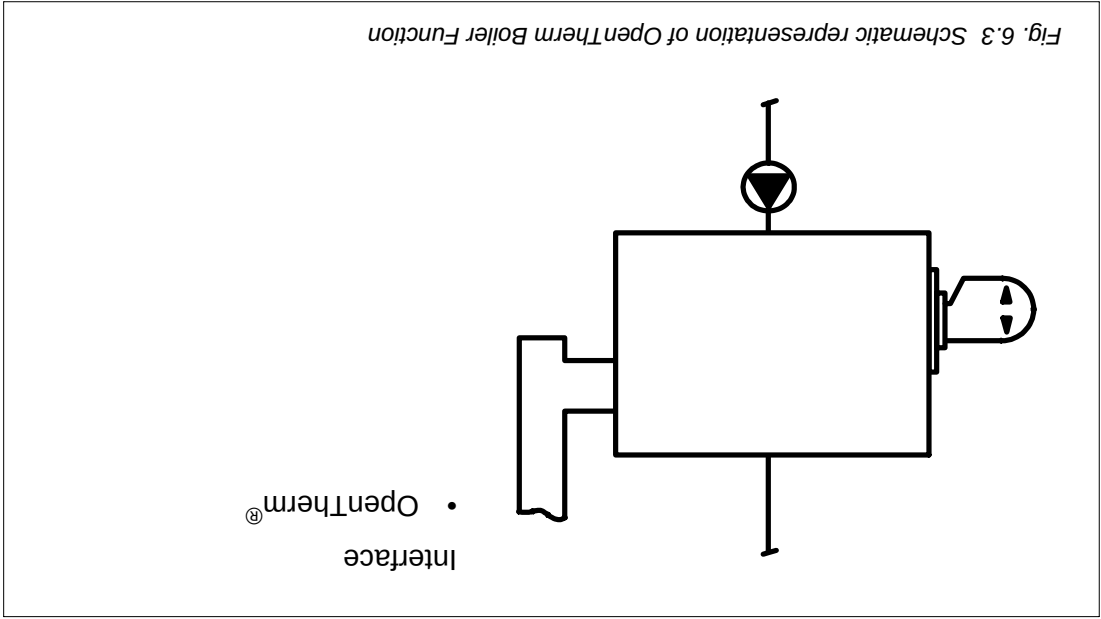
- Operating mode (day, night, holiday, off) § 7.1.1, pag. 63
- Time clock with two operating times per day (internal) § 7.1.2, pag. 63
- Time clock of other Function (external) § 7.1.3, pag. 64
- Holiday programme with eight holiday periods (internal) § 7.1.4, pag. 64
- Holiday programme of other Function (external) § 7.1.5, pag. 65
- Continuous operation HWS § 7.1.6, pag. 65
- Standard timed override input with release delay § 7.1.7, pag. 65
- Flow temperature in presence of storage demand § 7.3.3, pag. 74
- Setpoint HWS secondary temperature § 7.6.1, pag. 82
- Determining storage demand § 7.6.2, pag. 82
- Delaying the recovering of the storage § 7.6.3, pag. 82
- Start storage recovering depending on flow temperature § 7.6.4, pag. 83
- Anti-legionella protection § 7.6.5, pag. 83
- User-defined Primary HWS pump overrun time § 7.6.6, pag. 84
- Recovering the hot water storage before switching to day mode § 7.9.1, pag. 91
- Hot water storage priority § 7.9.2, pag. 91
- Secondary HWS temperature setpoint monitoring § 7.10.2, pag. 94
- Frost protection secondary HWS temperature § 7.10.6, pag. 95

XIB

XIB

6.3 OpenTherm Boiler Function

The OpenTherm Boiler Function provides the communication, via the OpenTherm[®] interface, between the Plant Control Function and the OpenTherm[®] boiler. The Function ensures that the boiler supplies the setpoint load. In addition, the Function ensures that the signal to shift to hot water supply mode is transmitted to the boiler if the boiler must be used to supply hot water. The Function obtains the load that is to be achieved from the Plant Control Function. The Function switches the burner on and controls the operation of the burner so as to achieve the correct load. The actual burner load is requested and made available by the OpenTherm[®] boiler.



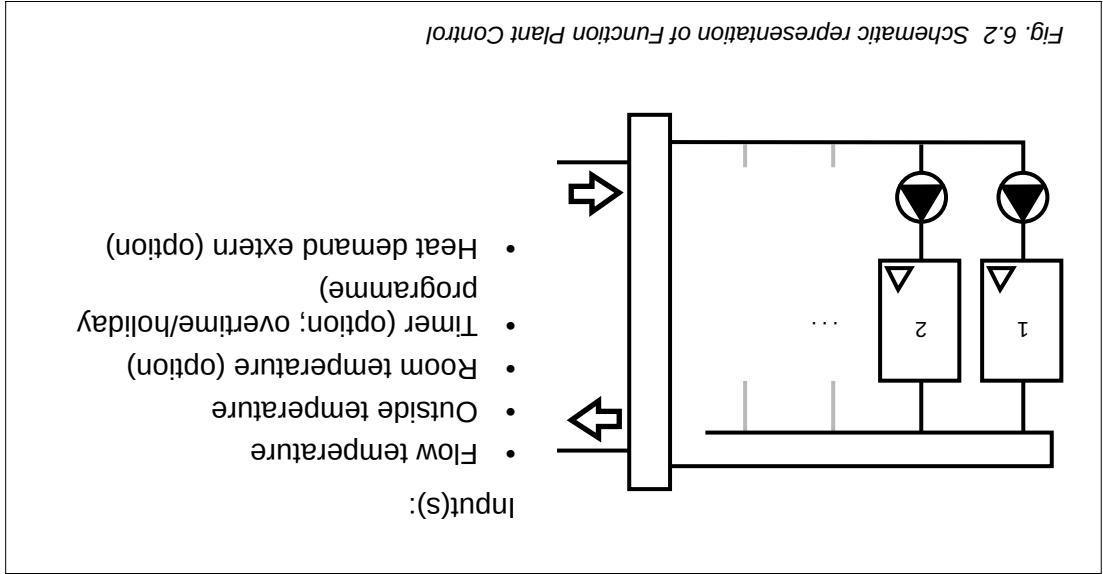
There follows a summary of the specific features of the Function:

- Boiler operating modes § 7.5.1, pag. 80
- Boiler control § 7.5.2, pag. 80
- Hot water supply § 7.5.3, pag. 81
- Hours run and Pulse counters § 7.11.7, pag. 100
- Datalogger (at least 48 hours' storage with a 5-minute interval) § 7.11.8, pag. 101
- Fault detection § 7.11.9, pag. 101

• Pump control	§ 7.4.2,	pag. 78
• Hot water supply	§ 7.4.3,	pag. 79
• PID control for load setpoint	§ 7.9.3,	pag. 91
• General conditions for boilers switching on and off	§ 7.9.4,	pag. 92
• Boiler sequence delays	§ 7.9.5,	pag. 92
• Switching on boiler (fault, manual or not operating, hot water)	§ 7.9.6,	pag. 93
• Automatic sequence change over	§ 7.9.7,	pag. 93
• User-defined pump overrun time	§ 7.9.8,	pag. 93
• Flow temperature setpoint monitoring	§ 7.10.1,	pag. 94
• Frost protection due to room temperature	§ 7.10.3,	pag. 94
• Frost protection due to flow temperature	§ 7.10.4,	pag. 95
• Frost protection due to outside temperature	§ 7.10.5,	pag. 95
• Pump seizure protection	§ 7.10.7,	pag. 96
• Hours run and Pulse counters	§ 7.11.7,	pag. 100
• Datalogger (at least 48 hours' storage with a 5-minute interval)	§ 7.11.8,	pag. 101
• Fault detection	§ 7.11.9,	pag. 101

6.2 Plant Control Function

The Function Plant Control uses a PID control to determine, on the basis of the desired and measured flow temperatures of the installation, the total heat required from the boilers. The Function determines the number of boilers to be switched on and the output that will be required from each boiler. The Function can arrange the sequencing according to the switching method. In addition, the Function is equipped with features such as automatic override of a malfunctioning boiler and sequence changing.



There follows a summary of the specific features of the Function:

- Operating mode (day, night, holiday, off) § 7.1.1, pag. 63
- Time clock with two operating times per day (internal) § 7.1.2, pag. 63
- Holiday programme with eight holiday periods (internal) § 7.1.4, pag. 64
- Standard timed override input with release delay § 7.1.7, pag. 65
- Holiday timed override input § 7.1.8, pag. 66
- Preheating § 7.1.9, pag. 66
- Heating limit § 7.1.10, pag. 67
- Enabling heating in night and holiday modes § 7.1.11, pag. 68
- Room temp. setpoint due to operating mode (day, night, holiday) § 7.2.1, pag. 69
- Maximum setback dependent on outside temperature § 7.2.2, pag. 69
- Estimated room temperature (without room temperature sensor) § 7.2.3, pag. 70
- Weather-dependent flow temperature (heating curve) § 7.3.1, pag. 72
- Flow temperature dependent on heat demand input § 7.3.2, pag. 74
- Flow temperature of other Function(s) § 7.3.4, pag. 75
- Flow temperature of OpenTherm® room thermostat § 7.3.5, pag. 75
- Flow temperature room compensation § 7.3.6, pag. 75
- Flow temperature margin § 7.3.7, pag. 75
- Flow temperature limits (minimum, maximum) § 7.3.8, pag. 76
- Switching methods § 7.4.1, pag. 77

6 Functions

6.1

Function AX5200SQ General

The most important of the Function General AX5200SQ is to carry out general tasks such as setting the date and time for the Controller. If several Controllers are connected to each other via the XIB bus, they obtain the date and time automatically. The Controller can consist of the following Functions: HWS Circuit, Plant Control (only on the Master Controller), OpenTherm Boiler, Pump Circuit and Fault Messages (only on the Master controller). Each of these Functions has a specific job. The actual availability of a Function depends on how the Controller has been configured.

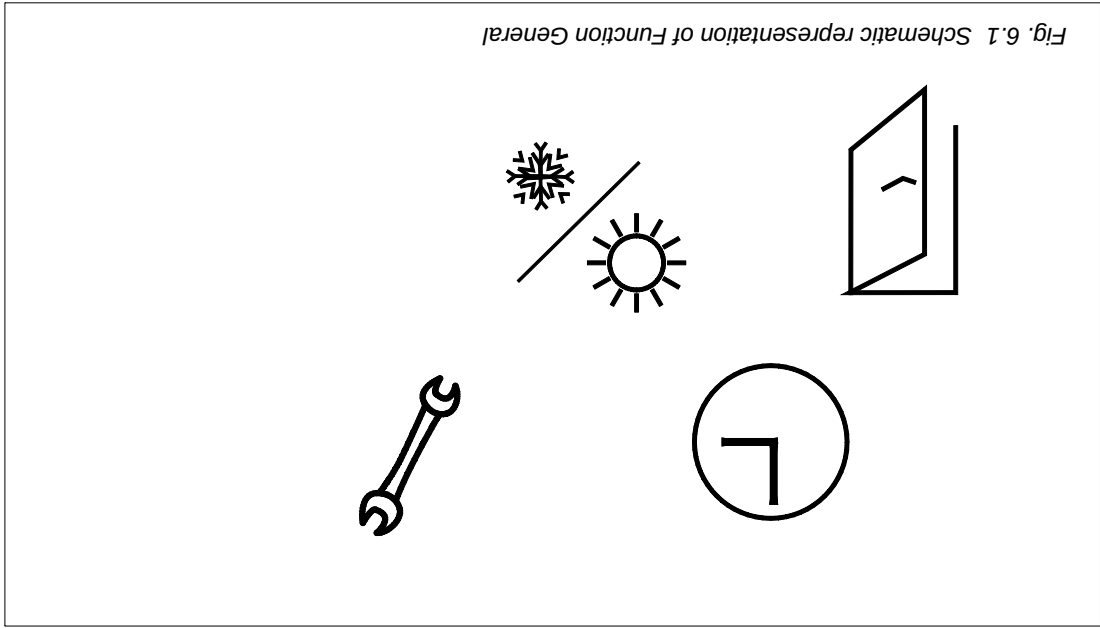


Fig. 6.1 Schematic representation of Function General

There follows a summary of the specific features of the Function:

- Date and time § 7.11.1, pag. 97
- Identification of Controller (XIB number) § 7.11.2, pag. 97
- Choosing an access level § 1.3.4, pag. 12
- Changing the access level § 1.3.5, pag. 13
- Daylight saving § 7.11.3, pag. 97
- Manual operation of outputs § 8.5, pag. 107
- Configuration of XIB bus § 5.5, pag. 39
- Modem code § 7.11.4, pag. 98
- RS232 communication § 7.11.5, pag. 98
- Telephone settings § 7.11.6, pag. 99

Foreword

Part III of this document is intended solely for the installer. It begins with an overview of the specific features of each Function, after which these features are described. This information can be used to check that the Functions are working correctly and to change any set values. Furthermore, this section also discusses any fault situations. Possible solutions are also suggested.

Part III: References

5.10 Fault Messages Function

Select Fault Messages Function. If this screen is displayed, press . If this Function is being configured for the first time, the Configuration Menu is displayed. If configuration of this Function has already been carried out, set access level 3 first.

The above menu item is only displayed on a Master Controller.

CONFIGURATION

Press to access the Configuration Menu.

Choose Yes using or and then press .

FAX MESSAGE CONTROLLER

Choose Yes if a fax message has to be sent to report faults. In order to do so a modem must be connected to the Master Controller.

Choose Yes if the fax feature is to be checked. This check is carried out once a week at a user-defined time. The system is checked by transmitting a fax message.

The above menu item is only displayed if Fax message Yes is selected.

Life-check fax

No

LIFE-CHECK

Fax message

No

Configure Function

No

Configuration

Set the address of the Function with the holiday programme.

Holidayprogramme

Function

000-A

The above menu item is only displayed if Holiday programme External is selected.

ROOM TEMPERATURE

Choose Yes if the Function measures the room temperature via a sensor connected to the Controller.

Room temp

Yes

SEIZURE PROTECTION

Choose Yes if the Function has a pump and/or valve which has to be actuated at least once daily for several minutes to prevent seizure.

Seizure protection

Yes

RESET COUNTERS

Choose Yes, for example when commissioning the system, to reset all the hour counters and impulse counters in the Function to zero. The current date is automatically entered as the start date.

Reset counters

No

5.9 Pump Circuit Function

Select Pump Circuit Function. If this screen is displayed, press . If this Function is being configured for the first time, the Configuration Menu is displayed. If configuration of this Function has already been carried out, set access level 3 first.

Function 001-B
Pump Circuit

CONFIGURATION

Configuration

Press to access the Configuration Menu.

Choose Yes using or and then press .

Configure Function
No

FROST PROT DUE TO OUTSIDE TEMPERATURE

Choose Yes if the setpoint flow temperature, in the case of a low outside temperature, must be at least equal to a user-defined minimum.

Frostprot due to
outside temp Yes

TIME CLOCK

Select:

- Internal: the Function has its own time clock.
- External: the Function adopts the time clock of another Function (via the XIB bus).

Time clock
Internal

Set the address of the Function with the time clock.

Time clock
Function 000-A

The above menu item is only displayed if Time clock External is selected.

HOLIDAY PROGRAMME

Select:

- None : the Function works without a holiday programme.
- Internal : the Function has its own holiday programme.
- External : the Function adopts the holiday programme of another Function (via the XIB bus).

Holiday pro-
gramme Internal

Select **Yes** if the setpoint HWS secondary temperature is to stay the same during both day and night.

Continuous operation

Yes

CONTINUOUS OPERATION

The above menu item is only displayed if Time clock None is selected.

Select **Yes** if the HWS secondary temperature is to be raised every day, at a user-defined time, to a user-defined level in order to prevent or to combat legionella bacteria.

Legionella protection

Yes

LEGIONELLA PROTECTION

Select:

- **Prim-T** : the primary HWS pump is switched on as soon as the flow temperature exceeds a user-defined minimum value.
- **Time** : the primary HWS pump is switched on at the end of a user-defined period of time, regardless of the flow temperature.

In case the Plant Control Function does not control a circulating pump, **Time** has to be selected to ensure circulation in the system in case of storage demand. The delay on time has to be set to zero and the run on time of the primary HWS pump has to be set to such a value that the boilers can be switched off while the pump is still running.

Pump release delay on: time

PUMP RELEASE

Select **Yes** if storage demand has high priority. This means that heat supply to the Mixing Circuit Function, Pump Circuit Function and Air Heater Function, if present, may be restricted in case of storage demand. The heat supply to this Functions is not restricted in case the actual flow temperature is high enough.

HWS priority

Yes

HWS PRIORITY

Choose **Yes** if the Function has a pump and/or valve which has to be actuated at least once daily for several minutes to prevent seizure.

Seizure protection

Yes

SEIZURE PROTECTION

Choose **Yes**, for example when commissioning the system, to reset all the hour counters and impuse counters in the Function to zero. The current date is automatically entered as the start date.

Reset counters

No

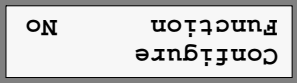
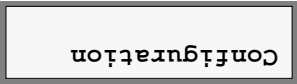
RESET COUNTERS

5.8
HWS Circuit Function

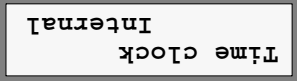
Select HWS Circuit Function. If this screen is displayed, press . If this Function is being configured for the first time, the Configuration Menu is displayed. If configuration of this Function has already been carried out, set access level 3 first.

Press to access the Configuration Menu.

Choose Yes using or and then press .



TIME CLOCK



Select:

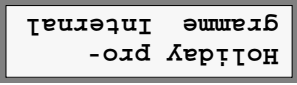
- None : the Function works without a time clock.
- Internal : the Function has its own time clock.
- External : the Function adopts the time clock of another Function (via the XIB bus).

Set the address of the Function with the time clock.



The above menu item is only displayed if Time clock External is selected.

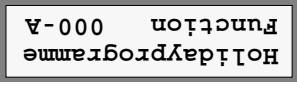
HOLIDAY PROGRAMME



Select:

- None : the Function works without a holiday programme.
- Internal : the Function has its own holiday programme.
- External : the Function adopts the holiday programme of another Function (via the XIB bus).

Set the address of the Function with the holiday programme.



The above menu item is only displayed if Holidayprogramme External is selected.

5.7OpenTherm Boiler Function

Select OpenTherm Boiler Function. If this screen is displayed, press . If this Function is being configured for the first time, the Configuration Menu is displayed. If configuration of this Function has already been carried out, set access level 3 first.

Press to access the Configuration Menu.

Choose Yes using or and then press .

Enter the boiler maximum rating.

Enter the boiler minimum rating as a percentage of the boiler maximum rating.

Choose Yes, for example when commissioning the system, to reset all the hour counters and impulse counters in the Function to zero. The current date is automatically entered as the start date.

Function 001-D
OpenTherm Boiler

CONFIGURATION

Configuration

Configure Function
No

BOILER MAXIMUM RATING

Boiler
max rating 45kW

BOILER MINIMUM RATING

Boiler
min rating 30%

RESET COUNTERS

Reset counters
No

SEQUENCE CHANGE

Sequence change	over
Yes	Yes

Select:

- Yes : the switching sequence is determined once a week on the basis of the number of operating hours.
- No : the switching sequence is fixed (depending on the wiring sequence).

The above menu item is only displayed if there is more than one boiler.

SEIZURE PROTECTION

Seizure	protection
Yes	Yes

Choose Yes if the Function has a pump and/or valve which has to be actuated at least once daily for several minutes to prevent seizure.

RESET COUNTERS

Reset counters	No
----------------	----

Choose Yes, for example when commissioning the system, to reset all the hour counters and impulse counters in the Function to zero. The current date is automatically entered as the start date.

OPTION TERMINAL 6

Option term. 6
Not used

When this screen appears, select:

- Heat demand ext : the Function uses the input for the external heat demand feature.
- Not used : the Function does not use the input. The external heat demand feature is not used.

The above menu item is only displayed if OpenTherm thermostat Yes is selected.

TIME CLOCK

Time clock
Internal

Select:

- None : the Function works without a time clock. The setpoint flow temperature is not determined by means of a heating curve.
- Internal : the Function has its own time clock.

The above menu item will only appear if OpenTherm thermostat No was selected.

HOLIDAY PROGRAMME

Holiday pro-
gramme Internal

Select:

- None : the Function works without a holiday programme.
- Internal : the Function has its own holiday programme.

The above menu item will only appear if Time clock Internal was selected.

SWITCHING METHOD

Switching method
2

Select:

- 1: a boiler will be switched on as late as possible and switched off as soon as possible.
- 2: a boiler will be switched on as late as possible and switched off as late as possible.

The above menu item is only displayed if there is more than one boiler.

HOT WATER BOILER

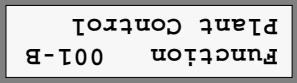
Hot water boiler
Function 000-A

Set the address of the OpenTherm Boiler Function that is connected to a boiler fitted with a boiler temperature sensor for purposes of hot water production.

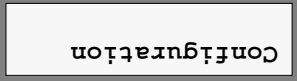
5.6

Plant Control Function

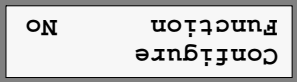
Select Function Plant Control. If this screen is displayed, press . If this Function is being configured for the first time, the Configuration Menu is displayed. If configuration of this Function has already been carried out, set access level 3 first.



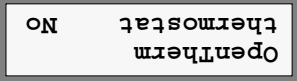
CONFIGURATION



Choose Yes using or and then press .



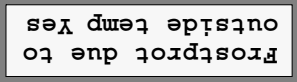
THERMOSTAT



Select Yes if an OpenTherm room thermostat is connected to the Controller.

FROST PROT DUE TO OUTSIDE TEMPERATURE

Choose Yes if the setpoint flow temperature, in the case of a low outside temperature, must be at least equal to a user-defined minimum.

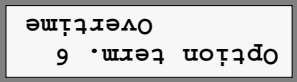


ROOM TEMPERATURE



Choose Yes if the Function measures the room temperature via a sensor connected to the Controller.

OPTION TERMINAL 6



When this screen appears, select:

- Overtime : the Function uses the input for the overtime feature.
- Holiday programme : the Function uses the input for the holiday programme feature.
- Heat demand ext : the Function uses the input for the external heat demand feature.
- Not used : the Function does not use the input. The overtime, holiday programme and external heat demand features are not used.

The above menu item is only displayed if OpenTherm thermostat No is selected.



The relevant Controller has been included in the XIB bus.

All Controllers, apart from the Controller being used to configure the XIB bus are temporarily given the address 151.

Configuration of the XIB bus has been cancelled because it has not been possible to set all the Controllers temporarily to address 151. This is caused by a wiring fault or short circuit in the XIB bus.

Number 1 is (in this example) assigned to the Controller with XIB number 2534. In addition, any XIB fault (see § 8.3) is indicated by the figure after sr (=status return). Finally, the XIB number that is scanned in (here: 1243), is displayed.

The number of Controllers linked via the XIB bus, is transmitted to Controller 1. In addition, any XIB fault (see § 8.3) is indicated by the figure after sr.

Configuration of the XIB bus has been carried out. This does not mean that all the Controllers have also actually been included in the XIB bus. It is therefore advisable to check this for each Controller, see 'Configuration result' below.

Configuration of the XIB bus has been cancelled because the XIB number of the Controller with which the XIB bus is being configured, has not been included in the list. Check the input data, adjust them and configure the XIB bus again.

Configuration of the XIB bus has been cancelled because the specified number of Controllers is higher than the total number of Controllers.

The result of the XIB bus configuration can be viewed separately for each Controller. The relevant menu item can be selected using  and .

Controller
address 151

Config halted
XIB bus occupied

Con 1 XIB 02534
sr 0 XIB 01243

Con 1 Number 5
sr 0

Configuration
completed

Configuration
wrong data

Configuration
wrong number

Controller
001
Config error

Controller
001
No answer

CONFIGURATION RESULT

It has not been possible to include the relevant Controller in the XIB bus. It may be that the XIB number occurs twice in the list or that an XIB error has occurred. Check the list and try again.

It has not been possible to find the specified XIB number. The XIB number has probably been input incorrectly. Check the list and try again.

5.5 Configuration of XIB bus

A system can consist of several Controllers which are linked to each other via the XIB bus. The various Controllers and Functions can only make use of the XIB bus if it has been configured.

Configuration of the XIB bus is only possible via a Master Controller.



Select the submenu Configuration XIB bus from Function General. If this screen is displayed, press . This screen is only available if XIB bus yes has been selected during the configuration of Function AX5200SQ General.

The data that are required to configure the XIB bus must then be entered. These items are specified below and can be selected using  and .

NUMBER OF CONTROLLERS

Enter the total number of Controllers that are linked to each other via the XIB bus.

Number of
Controllers

1

XIB NUMBER OF CONTROLLER

Enter the XIB number for each Controller (see § 5.2). The number specified against Controller determines the position of the Controller in the list of Controllers. The Master Controller has always to be on the first position (i.e. 001). See also § 5.3.

Once all the necessary data have been entered, configuration can be started.

START CONFIGURATION OF XIB BUS

Choose **Yes** once all the data required for configuring the XIB bus have been correctly entered.

Configuration
XIB bus

No

Configuration progress can be followed by means of a special Status Display. This Status Display can be selected using  and .

STATUS DISPLAY

This Status Display can be seen if the XIB bus has not yet been configured and after a Controller reset.

Status display
config bus

The Controller has begun to configure the XIB bus.

Configuration
started

The above menu item is only displayed if the Controller is operating as a Master Controller.

Choose Yes if the Fault Messages Function is being used.

Fault Messages
No

The above menu item is only displayed if the Controller is operating as a Master Controller.

Choose Yes if automatic switching between summer time and wintertime is to be used.

Daylight saving
Yes

The above menu item is only displayed if the Controller is operating as a Master Controller.

Configuration of the Controller (i.e. Function AX5200SQ General) is now complete. The date and time are shown on the display. As a result of the configuration each Function within the Controller has been assigned a specific address (e.g. 001-A, 001-B).

Not only Function AX5200SQ General, but also all other Functions within the Controller have to be configured.



5.4Controller AX5200SQ

Select Function General. If this screen is displayed, press . The Configuration menu will automatically appear if this Function is being configured for the first time. If this Function has already been configured, you should first set access level 3.

Function 001-A
AX5200SQ General

CONFIGURATION

Configuration

Press to access the Configuration Menu.

Configure Function
No

Set the card number to be the same as the number of the insert card on the Controller.

Card number
1

NUMBER OF BOILERS

Enter the total number of boilers used in the cascade configuration.

Total number of
boilers
1

Select:

- Master : the Controller operates as the Master Controller. Only one Master Controller may be present in the system. Selecting Master Controller automatically makes the Plant Control Function available.
- Slave : the Controller operates as a Slave Controller.

Controller
Master

The above menu item is only displayed if the system is unable to determine automatically whether the Controller is operating as a Master or a Slave.

Select:

- No : the system comprises only one Controller.
- Yes : the system consists of several Controllers linked to each other via the XIB bus. Menu configuration XIB bus will automatically become available (see § 5.5).

XIB bus
No

5.3

Configuration instructions

The XIB number is used, among other things, to configure the XIB bus; note that both the XIB number of each Controller and the quantity of Controllers to be included in the XIB bus must be input (see § 5.5).
Once the XIB bus has been configured, each Controller has a unique address (Function 001-A, Function 002-A, Function 003-A, etc.) to enable data to be exchanged between them.

Before you can start the configuration, you should be familiar with the expressions Master Controller and Slave Controller. In a configuration involving more than one type of AX5200SQ Controller (connected to the number of boilers in the cascade configuration), only one Controller can use the Sequence Control Function Plant Control Function. This Controller is referred to as the Master Controller. The remaining Controllers are referred to as Slave Controllers.

During configuration of the XIB bus, the Master Controller must be configured as Controller 1 on the XIB bus. The remaining AX5200SQ Controllers (the Slave Controllers) must be configured as Controller 2, Controller 3 (if present) and Controller 4 (if present) on the bus. If two AX5200SQ Controllers are being used, Controller 1 must be fitted with insert card no. 1 (no. 2, in case a circulating pump is used). If three AX5200SQ Controllers are being used, Controllers 1 and 2 must be fitted with insert card no. 1 (no. 2, in case a circulating pump is used). If four AX5200SQ Controllers are being used, Controllers 1, 2 and 3 must be fitted with insert card no. 1 (no. 2, in case a circulating pump is used).

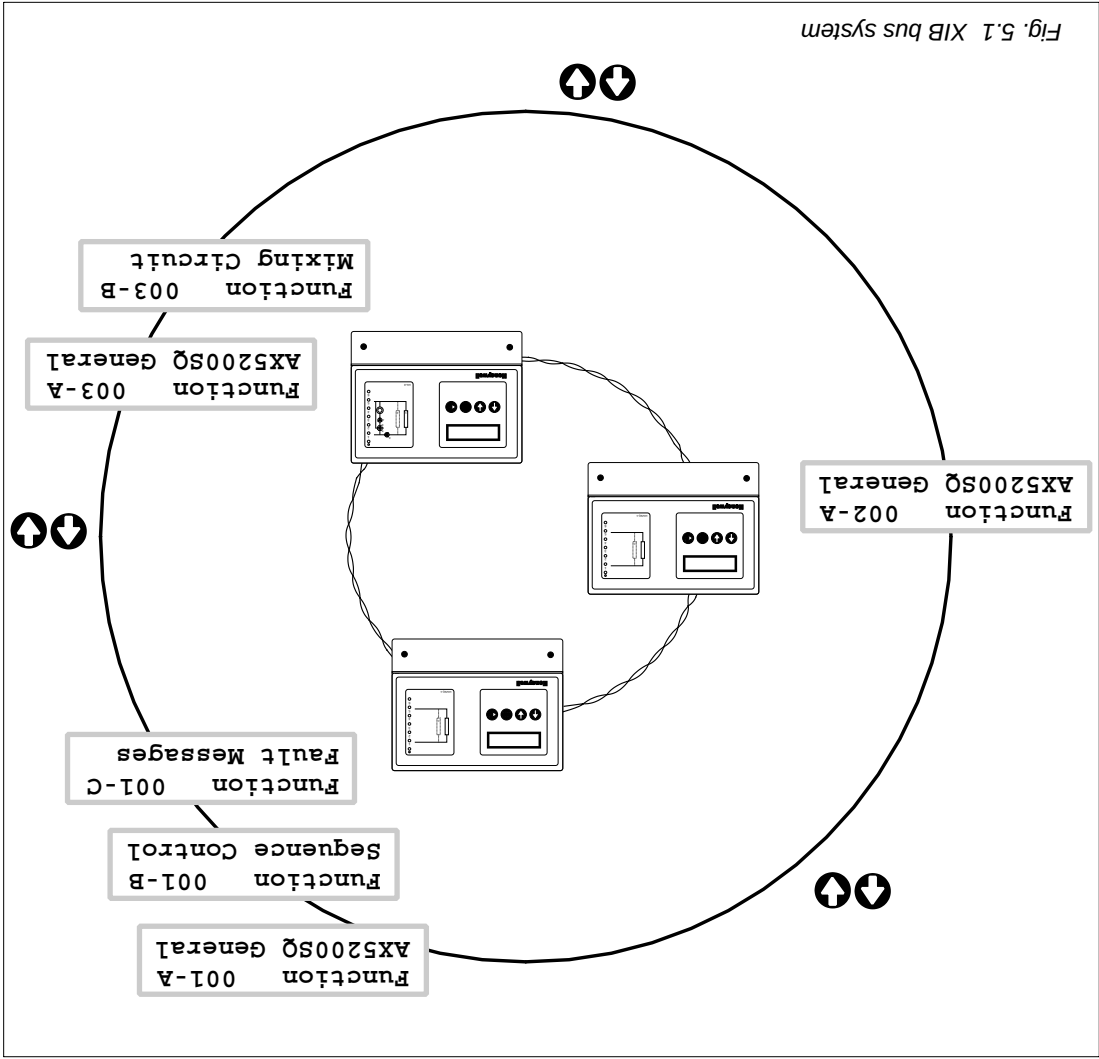


If several Controllers are linked via the XIB bus, the XIB bus must also be configured. The Function General of the Master Controller has a special submenu for this purpose.



If the system consists of more than one Controller, the Master Controller needs to be configured first, then the XIB bus and finally the Slave Controllers.

5.2 XIB bus



At the heart of the AX5000 system lies the XIB bus (see fig. 5.1). The XIB bus uses the RS485 standard. The Controllers (max. 150) are connected to each other via a two-core shielded and twisted cable. This creates an integral control system with minimum cabling. Thanks to the XIB bus several linked Controllers can be operated via the display of one Controller with a user interface, and the Functions can exchange data with each other, for example with reference to:

- measured temperatures
- setpoint temperatures
- operating modes
- settings
- faults

Each XIB bus compatible Controller is assigned a unique XIB number which is used to identify the Controller on the bus. This number is located on top of the lip of the large cover.

5 Configuration

5.1 Introduction

For the sake of completeness this chapter is based on the most comprehensive configuration of the Controller. It is possible, depending on the actual configuration, that certain screen texts and/or descriptions in this chapter are not applicable. *Such screen texts and descriptions are printed in italics in this document. These texts are not shown on the Controller display.*

All the Functions have a Configuration Menu and must be configured separately. The Function General is the Function with the more general features. This Function must be configured first because the system specifies during configuration which other Functions are used. The access level must be 3 (see § 1.3.4.3). If the Controller has not been configured, the Configuration Menu is automatically displayed after Function General has been accessed, and configuration can be started immediately. The access level is automatically set to level 3. If the Function General has already been configured earlier, access level 3 must first be set. After setting access level 3 go to the Configuration Menu.

The configuration procedure must be completed right to the end. If the procedure is cancelled, the Function will not work.

Incorrect configuration and/or settings can impair the functioning of the Controller.





If several Controllers are connected to each other via the XIB bus, the jumper may only be fitted to one of the Controllers.

Proceed as follows:

1. Remove the small cover.
2. Connect the XIB bus to earth by fitting the jumper over the pins above terminals A and B (see fig. 4.4).
3. Fit the small cover.

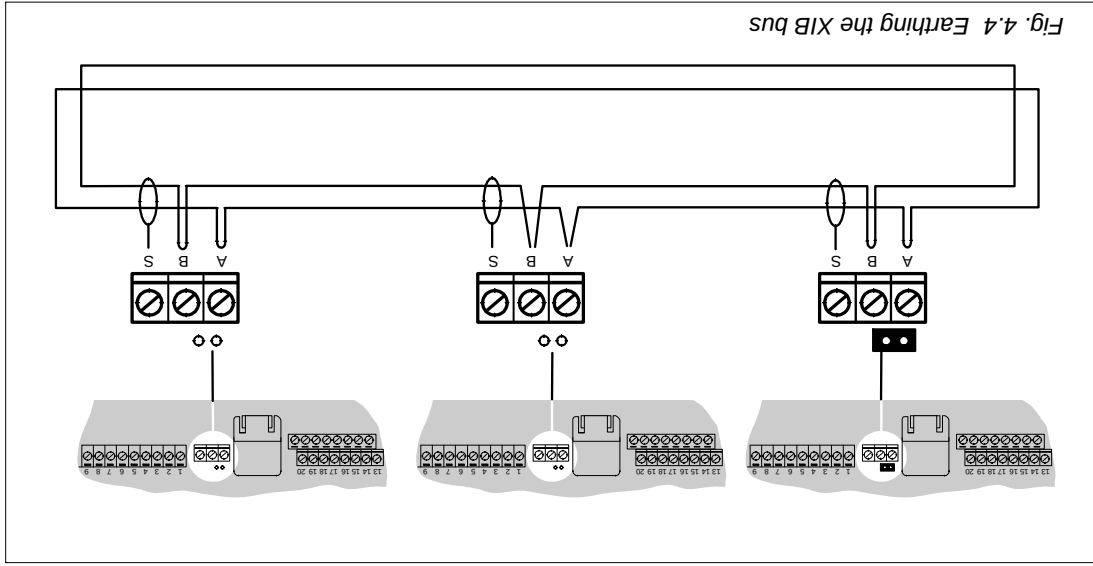


Fig. 4.4 Earthing the XIB bus

Table 4.2: Inputs and outputs AX5200SQ with insert card 3 and 4

Terminal		Insert card no. 3		Insert card no. 4	
No	Description	Note	Description	Note	Description
1 / 2	Fault report (potential free, Fault Messages)	7	Fault report (potential free, Fault Messages)	7	Fault report (potential free, Fault Messages)
3 / -	Flow temp sensor (Plant Control)	5	Flow temp sensor (Plant Control)	5	Flow temp sensor (Plant Control)
4 / -	Outside temp sensor (Plant Control)	5	Outside temp sensor (Plant control and Pump Circuit)	5	Outside temp sensor (Plant control and Pump Circuit)
5 / -	Room temp sensor (Plant Control)	7	Room temp sensor (Plant Control)	7	Room temp sensor (Plant Control)
6 / -	HWS secondary temperature sensor (HWS Circuit)	1	Room temp sensor (Pump Circuit)	4	Room temp sensor (Pump Circuit)
7 / 8	Room thermostat (OpenTherm)	7	Room thermostat (OpenTherm)	7	Room thermostat (OpenTherm)
9 / 10	Boiler 1 (OpenTherm)	1	Boiler 1 (OpenTherm)	1	Boiler 1 (OpenTherm)
11 / 12	Boiler 2 (OpenTherm)	3	Boiler 2 (OpenTherm)	3	Boiler 2 (OpenTherm)
13 / 14	Boiler 3 (OpenTherm)	3	Boiler 3 (OpenTherm)	3	Boiler 3 (OpenTherm)
15 / 16	Boiler 4 (OpenTherm)	3	Boiler 4 (OpenTherm)	3	Boiler 4 (OpenTherm)
17 / 18	Boiler 5 (OpenTherm)	3	Boiler 5 (OpenTherm)	3	Boiler 5 (OpenTherm)
L / N	230 VAC supply	1	230 VAC supply	1	230 VAC supply
L / N'	Pump (230 VAC, HWS Circuit)	1	Pump (230 VAC, Pump Circuit)	1	Pump (230 VAC, Pump Circuit)
ABS	XIB bus	8	XIB bus	8	XIB bus
RS232	PC / modem connection	6	PC / modem connection	6	PC / modem connection

4.1.4.6 Earthing the XIB bus

The XIB bus must always be earthed at one point. This is done by fitting a jumper.

Table 4.1: Inputs and outputs AX5200SQ with insert card 1 and 2

Terminal	Insert card no. 1		Insert card no. 2	
	No	Description	Note	Description
	1 / 2	Fault report (potential free, Fault Messages)	7	Fault report (potential free, Fault Messages)
	3 / -	Flow temp sensor (Plant Control)		Flow temp sensor (Plant Control)
	4 / -	Outside temp sensor (Plant Control)	5	Outside temp sensor (Plant Control)
	5 / -	Room temp sensor (Plant Control)	7	Room temp sensor (Plant Control)
	6 / -	Timer or Heat demand extern (Plant Control)	2,7	Timer or Heat demand extern (Plant Control)
	7 / 8	Room thermostat (OpenTherm)	7	Room thermostat (OpenTherm)
	9 / 10	Boiler 1 (OpenTherm)	1	Boiler 1 (OpenTherm)
	11 / 12	Boiler 2 (OpenTherm)	3	Boiler 2 (OpenTherm)
	13 / 14	Boiler 3 (OpenTherm)	3	Boiler 3 (OpenTherm)
	15 / 16	Boiler 4 (OpenTherm)	3	Boiler 4 (OpenTherm)
	17 / 18	Boiler 5 (OpenTherm)	3	Boiler 5 (OpenTherm)
	L / N	230 VAC supply	,	230 VAC supply
	L' / N'	-		Pump (230 VAC, Plant Control)
ABS	XIB bus		8	XIB bus
RS232	PC / modem connection		6	PC / modem connection

 **The relay outputs are potential free and merely perform a switching function. The power supply (of a pump, for example) must therefore come from outside the Controller.**

4.1.4.5 Connecting inputs and outputs AX5200SQ

In the following tables, more than one Function is sometimes referenced in the "Description" column. This means that the relevant connection is used, or can be used, (simultaneously) by the specified Functions.

The meaning of the figures in the "Note" column is explained below.

EXPLANATION

- | | |
|---|---|
| 1 | Use of the connection is mandatory. |
| 2 | Use of the connection is not mandatory. |
| 3 | Use of the connection depends on the number of boilers. |
| 4 | Whether the component is used or not can be specified during configuration. |
| 5 | Only applicable to the Master Controller. Connection is mandatory |
| 6 | Only applicable to the Master Controller. Connection is not mandatory. |
| 7 | Only applicable to a Master Controller. Whether the component is used or not can be specified during configuration. |
| 8 | Only applicable where a combination of Master and Slave Controllers is used. |



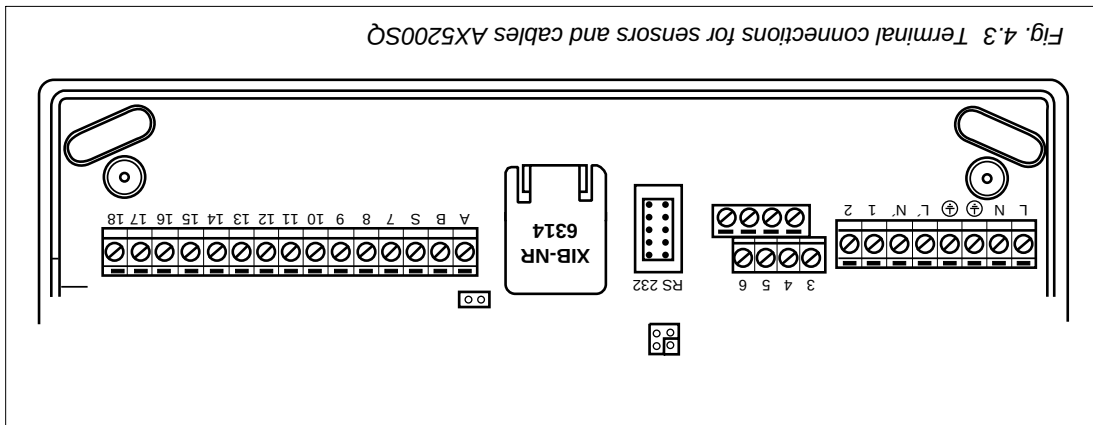
The cables that are used for unfused currents must be fitted with insulation sleeves before attaching them.



The XIB bus must always be means of a jumper be earthed at one point (see § 4.1.4.6).

1. Remove the small cover.
2. Locate the required sensors and fit the cable from the sensors and installation components to the Controller. The connection tables for the inputs and outputs are in § 4.1.4.5.
3. Connect all the switching and communications cables to the Controller including, if applicable, a null-modem cable (connection to a PC) or a modem cable (connection to a modem).
4. Connect the mains cable supplied.
5. Fit all strain relief clips and check that all the cables are securely held.
6. Note the XIB number on the lip of the large cover (see above figure). This XIB number is needed when configuring the XIB bus.
7. Fit the jumper for earthing the XIB bus (see § 4.1.4.6).
8. Fit the small cover.
9. Switch the mains power on.

Proceed as follows:



4.1.4.4 Fitting sensors and cables

4. Remove the small cover so that the lower screw holes are accessible.
5. Locate both screws and fasten the Controller after alignment.
6. Fit the small cover.

- Proceed as follows:
1. Determine the exact location of the Controller and press the template against the wall.
 2. Drill the three holes in the locations indicated on the template.
 3. Screw the top screw in far enough that the Controller can be suspended with as little play as possible.



If fitting in a switchgear cabinet, first switch off the mains power.

The Controller is mounted using three screws (see fig. 4.2). The top screw is used to suspend the Controller and can no longer be turned once the unit has been suspended from it. The two lower screws serve to fasten the unit in place. Use the cardboard drilling template printed on the inlay card of the box to determine the position of the holes. The size of the bit on the template corresponds to the wall plugs supplied for mounting the unit on a masonry wall. Different fixing materials and methods are generally required to attach the unit to substrates made of non-masonry materials.

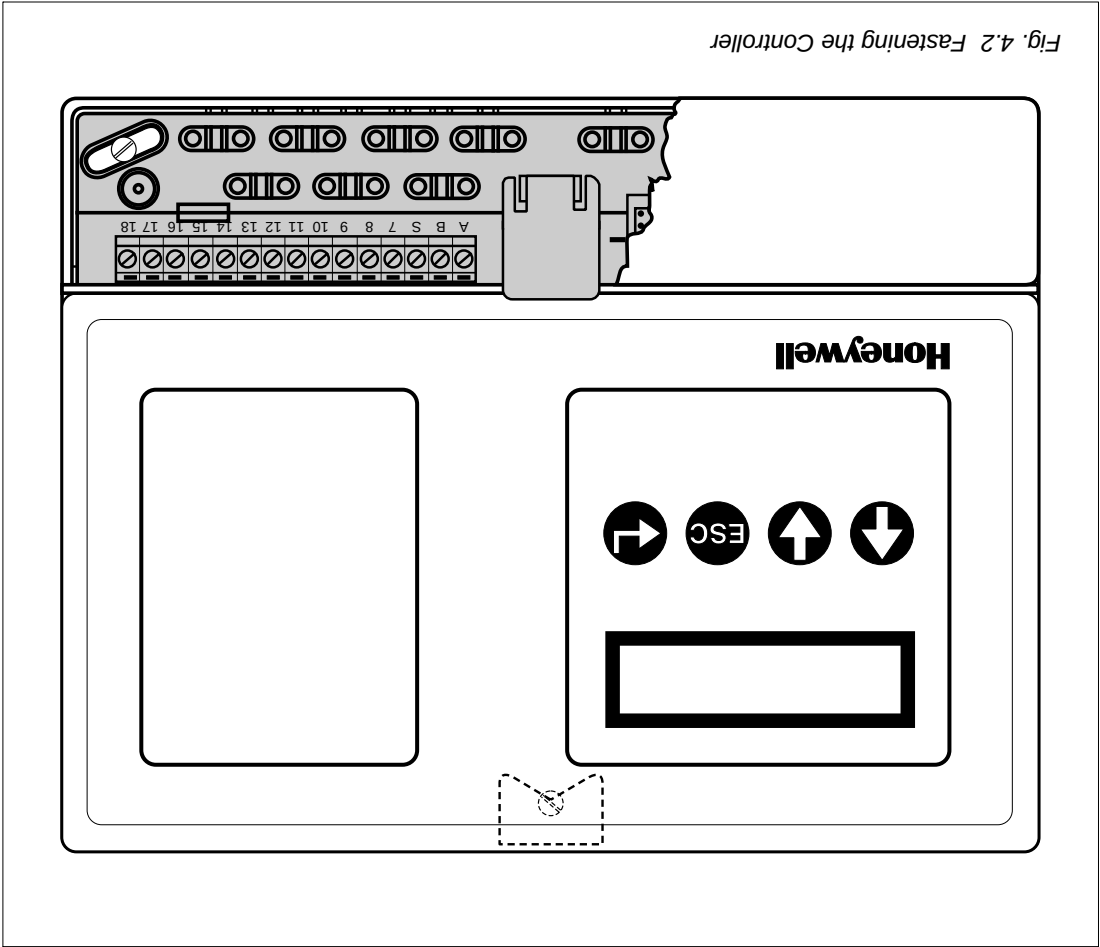


Fig. 4.2 Fastening the Controller

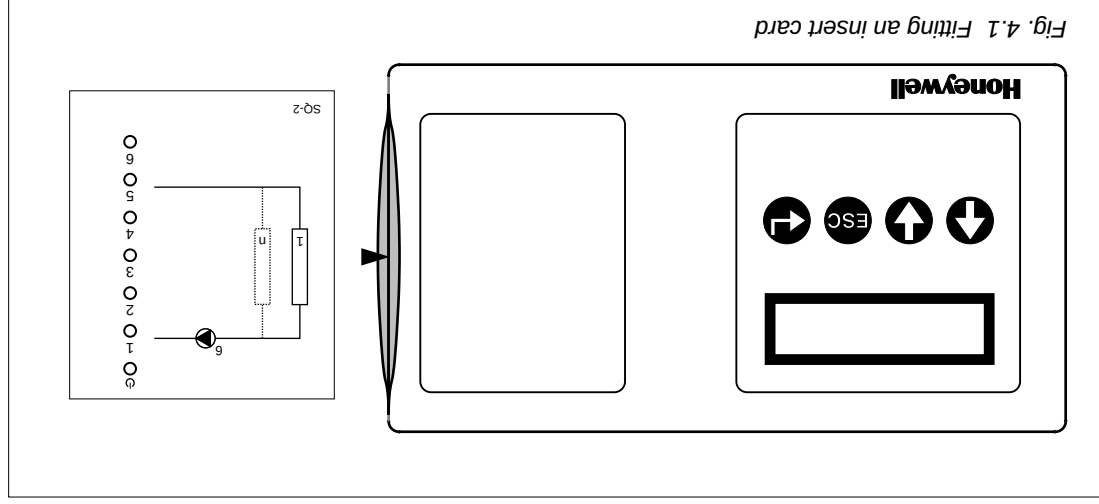
4.1.4.3 Fastening the Controller

- Insert cards (4).
- One outside sensor
- One insertion/tape-on sensors
- One piece of tape
- Bag of screws, wall plugs, jumper and strain relief.
- Drilling template.
- Manual

4.1.4.2

Fitting an insert card

The label on the front of the Controller has a pocket enabling an insert card to be fitted.



Proceed as follows:

1. Select the right card if several insert cards are supplied.
2. Raise the label on the right and slide the insert card into the pocket.
3. Remove the protective strip from the right half of the label and stick the label firmly down.

4 Installation and fitting

4.1 AX5000

4.1.1

Safety instructions

- The earth connection is located next to the L and N connections, for the mains cable. The earth connection must always be connected to comply with EMC regulations. This is not a safety earthing.
- Connecting the supply voltage and/or earth through to a pump, for example, is not permitted.
- At relay outputs which switch an unfused voltage the connection wires must have an insulation sleeve.
- All cable connections must be fitted with a strain relief. Use the clips supplied for this purpose.

4.1.2

Positioning instructions

- Mount the Controller (with the user interface) at an easily accessible location. Install the Controller at eye level so that the display is easy to read.
- Take account of the requirements relating to the Controller with reference to the ambient temperature and the permitted relative humidity (see Chapter 9). Take steps to prevent the Controller from coming into contact with water splashes or spray.
- Connect each Controller to the 230 VAC mains. Ensure that there is a mains socket close by.
- Limit the number of cables. Mount the Controller(s) as close as possible to the installation components to be controlled.
- If a Controller has an RS232 interface, bear the location of this Controller in mind with reference to the possible connection of a PC or modem, via a PC/modem cable, to the Controller.

4.1.3

Wiring instructions

- Mains connection: each Controller must be connected to the 230 VAC mains.
- PC/modem connection (RS232): use a null-modem cable to connect a PC to the RS232 port and a standard modem cable to connect a modem to the RS232 port.
- XIB bus (RS485): use a 2-core shielded and twisted cable (minimum core diameter: 0.22 mm²).



Wiring of the installation components must take due account of the specific instructions applicable to these components.

4.1.4

Mounting instructions

4.1.4.1

Unpacking

Check the contents of the box. This must contain the following:

- Controller with MMI.

Foreword

Part II of this document is intended solely for the installer of Honeywell products. It contains all the information needed to install and commission the Controller. First, the mounting of the Controller is described, together with details of how the various installation components have to be connected. For the Controller to be used, the XIB bus (this is only necessary if the Controller is not being operated in stand-alone mode) and any other Functions present must first be configured. The configuration of the various components outlined above is described individually for each component after the description of the installation.

All dimensions are given in metric units unless explicitly stated otherwise.

Keep this document in a safe place and read it carefully before beginning the installation. Please contact the supplier if you encounter any technical or other problems.

Installation of the Controller described in this document may only be carried out by authorized trained personnel employed by the installing company.



Part II: Installation manual

3 Troubleshooting

The AX5000 Controllers are designed to provide a long, trouble-free life. Should problems occur nonetheless, please consult the troubleshooting guidelines below. If the problem persists, please contact your Honeywell supplier.

Display is blank/black, no LEDs are lit up on the Controller.

Switch off the power supply to the Controller if possible, wait for a few seconds and then switch the power supply back on. Please contact your Honeywell supplier if this does not have any effect.

The text XIB fault xx appears on the display regularly during operation.

The communications cable between the Controllers is possibly defective. Please contact your Honeywell supplier.

Temperature complaint

Check the Function for the room or the system section where the complaint has occurred. Use the information in the Status Display Menu.

- The Status Display Menu indicates a fault. The type of fault can be read off the Faults Menu of the relevant Function. Please contact your Honeywell supplier, indicating the nature of the fault.
- The Status Display Menu indicates a large deviation between the load required and the load in operation. No boiler was switched on once the delay time had elapsed.
 - Check the boiler(s).
 - Check the relevant Function.
 - Please contact your Honeywell supplier.
- The Status Display Menu indicates a large deviation between the temperature required and the current temperature.
 - Check the boiler(s).
 - Check the relevant Function.
 - Please contact your Honeywell supplier.
- Check the boiler(s).
- Check the relevant Function.
- Please contact your Honeywell supplier.

3. Select the Access Level Menu using  or  (b).
 4. Set access level 2.
 5. Press  to exit the Access Level Menu.
 6. Select the menu item that shows the date and time using  or  (c).
 7. Press  to set the day. The digits indicating the day flash. Set the correct day using  or  (d).
 8. Then press . The digits indicating the month flash. Set the correct month using  or  (e).
 9. Then press . The digits indicating the year flash. Set the correct year using  or  (f).
 10. Then set the hours, minutes and seconds in the same way (g-i).
 11. Once the seconds have been set, press . There are no longer any digits flashing. This means that the date and time are set. The two-letter code in the menu, e.g. 'Th' for 'Thursday', is automatically adjusted by the Controller (j).
- If you press  while setting the date and time, the initial values of the date and time are restored.**



4. Press  or  until the Holiday Programme Menu appears on the display (a).
5. Press . Select the required period using  or  (b-c).
6. Press  , the day of the start date flashes. Set the required day using  or  (d).
7. Press  , the month of the start date flashes. Set the required month using  or  (e).
8. Press  , the month of the start date flashes. Set the required year using  or  (f).
9. Set the required finish date in the same way (g - i).
10. Once the required finish date has been set (confirm the year by pressing ), the flashing stops to indicate that the holiday period has been set (j).
11. Repeat the procedure for the other holiday periods.

The start and finish dates are restored to their previous values if you press  before setting the finish date of a holiday period.



If the start and finish dates of a period are the same, the holiday period only applies to the relevant day.



Not every Function has a holiday programme. It is also possible that no holiday programme was selected when configuring the Function or that the holiday programme of another Function is being used.

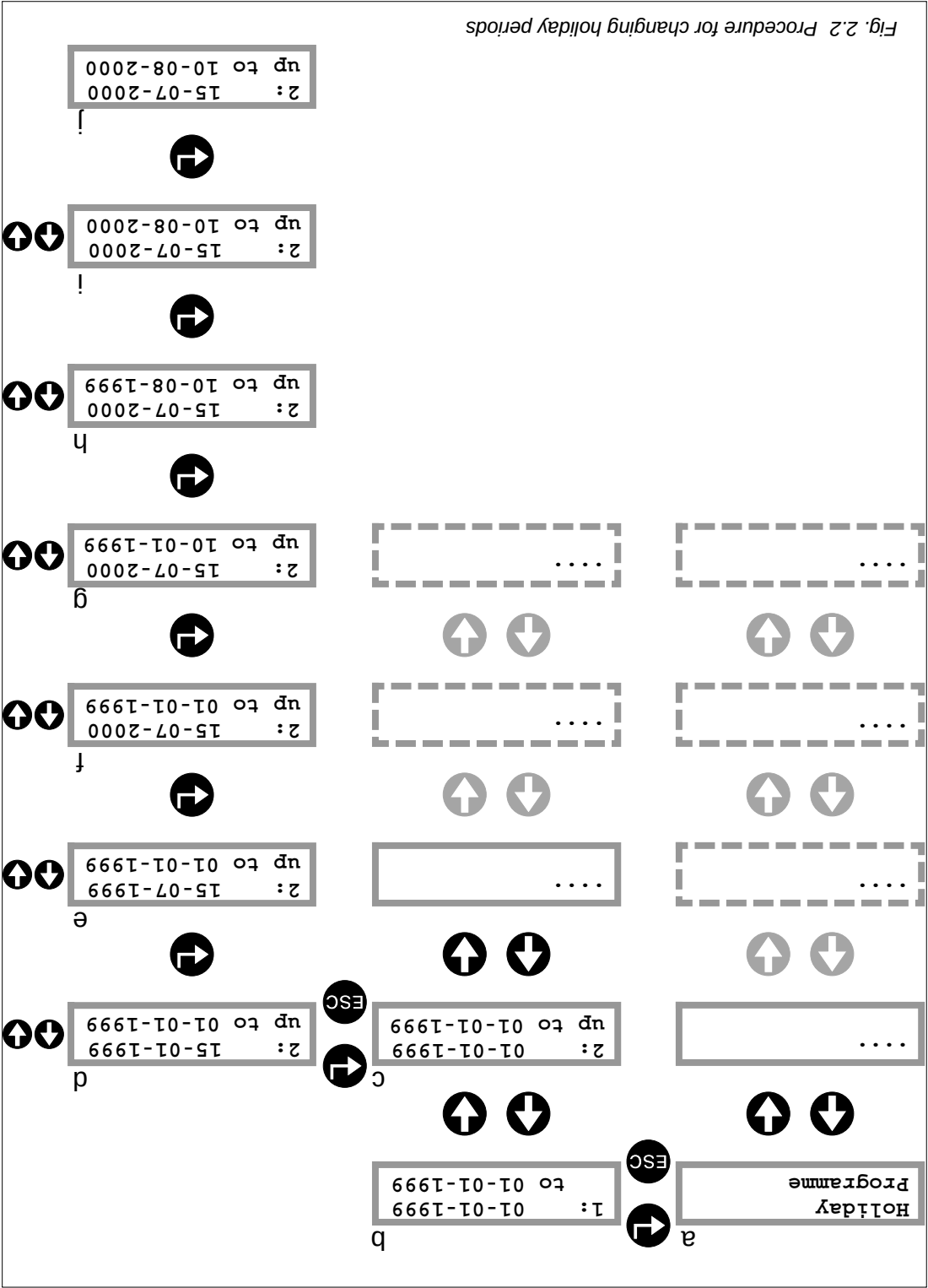


2.6 Date and Time

The Controller has a clock that updates the time and date.

- 1. Set access level 2.
- 2. Select the required Function.
- 3. Press  to access the Function.

Proceed as follows to change the holiday periods:



9. Press , the start time of the second period flashes. Press  or  to set the required start time of the second period (f).
10. Press , the finish time of the second period begins to flash. Press  or  to set the required finish time of the second period (g).
11. Press , the flashing stops and the operating periods for the chosen day are now set (h).
12. Repeat the procedure for the other days.

The start and finish times are restored to their previous values if you press  before setting the finish time of the second period.



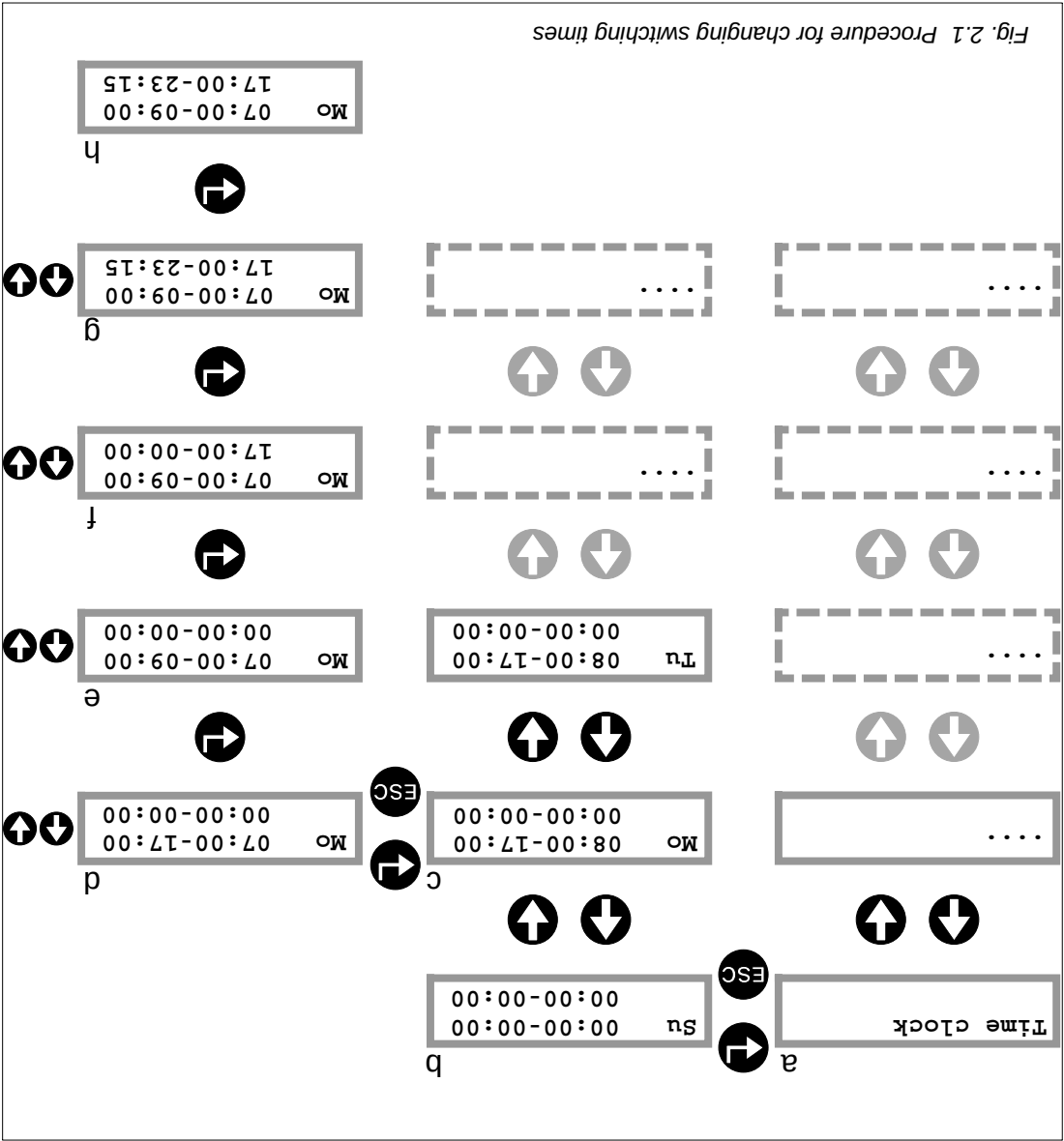
Not every Function has a time clock. It is also possible that no time clock was selected when configuring the Function or that the time clock of another Function is being used.



2.5 Holiday Programme

The Function can be set in advance to holiday mode for particular periods by means of a Holiday Programme. Eight different holiday periods can be set in the Holiday Programme. A start and finish date must be set for each holiday period.

- Proceed as follows to change the switching times:
1. Set access level 2.
 2. Select the required Function.
 3. Press to access the Function.
 4. Press or until the Time Clock Menu appears on the display (a).
 5. Press to access the Time Clock Menu (b).
 6. Press or to select the desired day (c).
 7. Press , the start time of the first period flashes. Then press or to set the required start time of the first period (d).
 8. Press , the finish time of the first period begins to flash. Press or to set the required finish time of the first period (e).



2.3

Settings

Some Functions allow the user to change one or more set values. In most cases these are required setpoints, e.g. the setpoint room temperature. The values can be changed in the Settings Menu. All the items which can be changed are shown below. Which items are actually shown depends on the chosen Function.

SETTINGS MENU

The setpoint room temperature in day mode.	Room temp day 20 °C
The (minimum) setpoint room temperature in night mode.	Room temp night 15 °C
The (minimum) setpoint room temperature in holiday mode.	Room temp holiday 10 °C



If the Settings Menu cannot be selected, this means that the user cannot change any settings.

2.4

Time Clock

The Time Clock can be used to set two operating periods in advance for each day of the week.

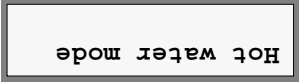
listed and briefly described below. Any submenus not described here are not of importance for the user and are therefore described in Part III.

OPERATING DATA MENU

The setpoint flow temperature is determined by the status of the 'Heat demand ext' input.



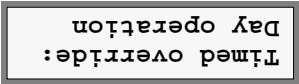
The boiler is currently in operation for the hot water supply.



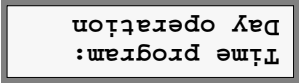
The setpoint flow temperature is determined by another Function.



The Function is in day mode because the timer is activated.



The Function is in day mode as a result of the set time clock programme. The time clock programme can set the Function to day or night mode. The holiday programme can set the Function to holiday mode.



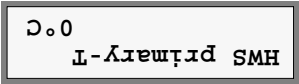
In addition to information on the operating mode of the Function, information is also provided on readings (e.g. temperature, load).

OPERATING DATA MENU

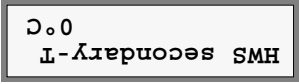
The current flow temperature in °C.



The current HWS primary temperature (flow temperature) in °C.



The current HWS secondary temperature in °C.



The current outside temperature in °C.



The current room temperature in °C.



2 Setup and operation

2.1

Status Display

A Controller comprises various Functions. The presence of the specific Functions is determined by the type of Controller and the configuration of Function General which is always present in a Controller. The Function General is only used by a user to change the access level. If the Fault Messages Function is installed, its use is reserved for the installer. For these reasons the Function General and the Fault Messages Function are not discussed further here (see Parts II and III in this regard).

The following submenus may be contained in a Function:

- Status Display Menu
- Operating Data Menu
- Settings Menu
- Time Clock Menu
- Holiday Programme Menu
- Faults Menu

In most cases when accessing a Function a menu item is available which displays the most important data with regard to the working of the Function.

The texts that can appear in the Status Display of a Function are summarized below.

STATUS DISPLAY MENU

Actual	Requested
0kW	0kW

The total measured capacity currently in operation and the current total setpoint capacity.

Flow temp	Setpoint
0°C	0°C

The currently measured and setpoint flow temperature.

HWS sec-T	Setpoint
0°C	0°C

The currently measured and setpoint HWS (Hot Water Storage) secondary temperature.

Not configured

Every Function shows this message on the Status Display if the Function has not yet been configured.

Status display	Fault
----------------	-------

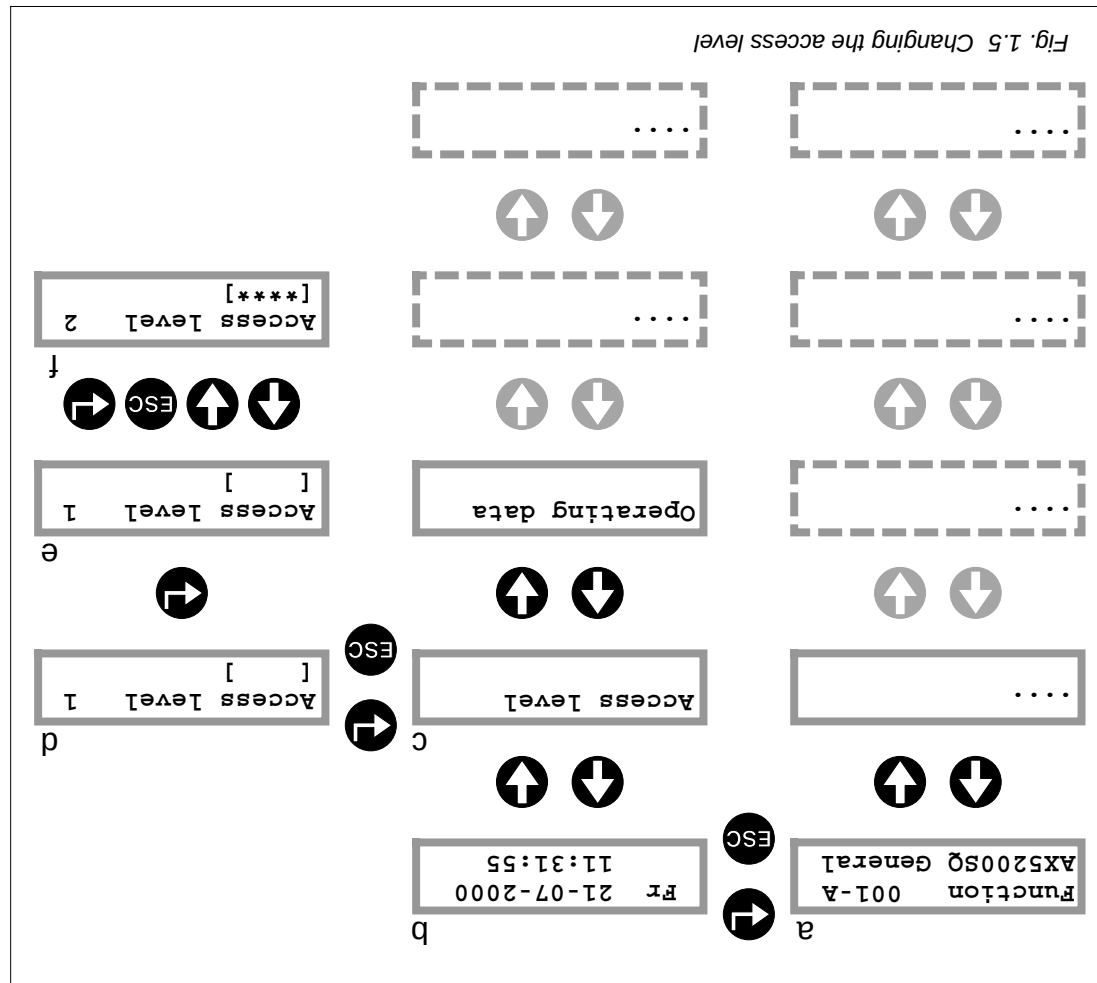
Every Function shows this message on the Status Display if there is a fault situation.

2.2

Operating Data

The Operating Data Menu contains submenus which provide information on the current operating mode of a Function. The submenus of most importance for the user are

Changing the access level



Proceed as follows:

1. Select Function General in the main menu of the Controller with a user interface (a).
2. Press  (b) and then press  or  until 'Access level' appears on the display (c).
3. Press , the current access level (in this example 'Access level 1') appears on the display (d).
4. Press , the figure 1 flashes (e).
5. Enter the required access code, e.g. for access level 2 (see § 1.3.4), 'Access level 2' appears on the display. The access level has now been changed to level 2 (f).

The Status Display Menu of the currently selected Function is shown if the access level is 1 or 2 and the Controller is not operated for two minutes.

The system automatically switches back to access level 1 if the Controller is not operated for 1 hour.

9. The various submenus can be exited by (repeatedly) pressing .

1.3.4 Choosing an access level

1.3.4.1 Access level 1 (user)

- Only display output is possible. Settings cannot be changed.
- A number of menu items, such as the operating mode, are visible.
- The access code is any code apart from that assigned to access level 2 or 3 (the access level for the installer).

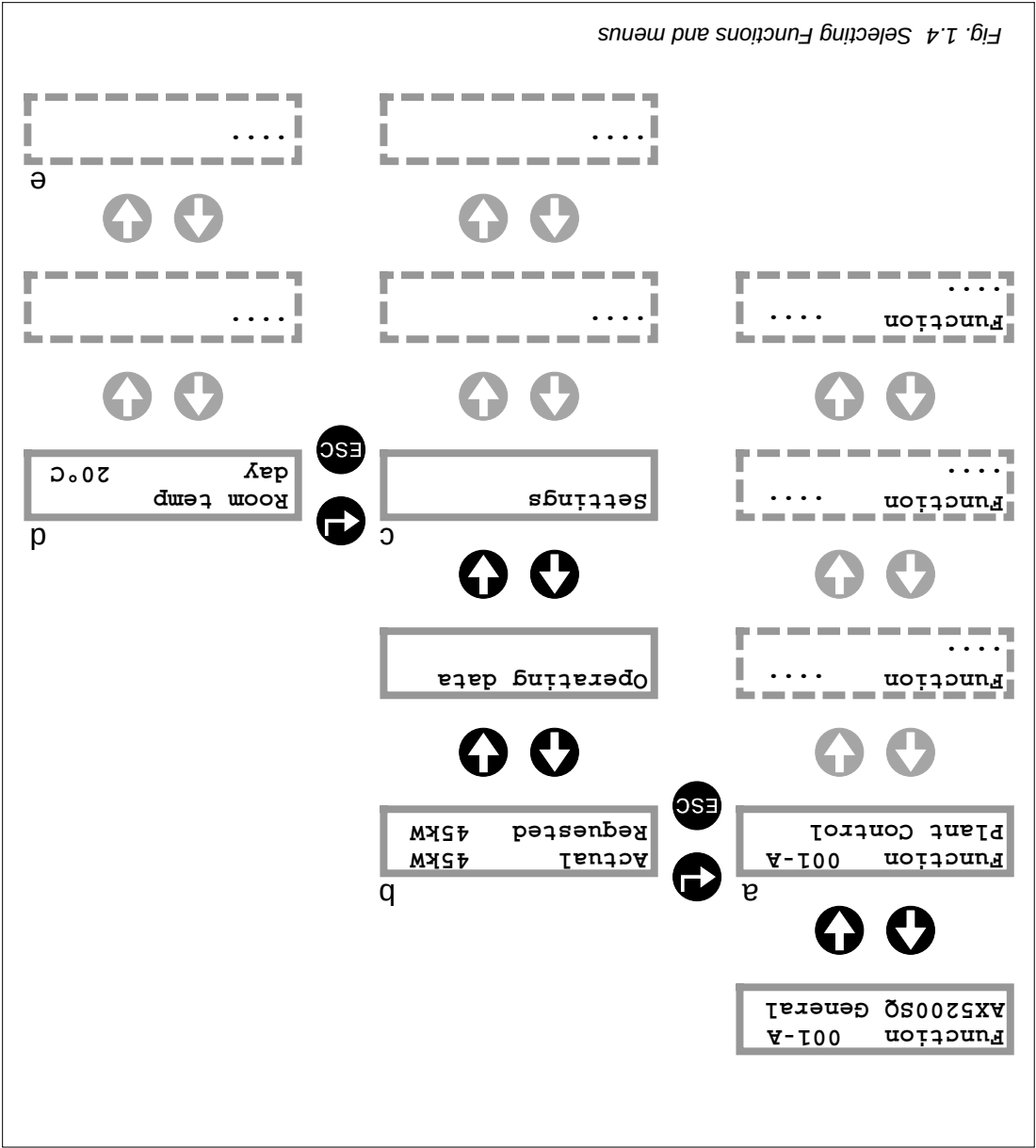
1.3.4.2 Access level 2 (user with setup authorization)

- Basic operating data (e.g. measured readings and setpoints) are visible. The time clock, holiday programme and user settings (e.g. setpoint room temperature day, night and holiday) are visible and user-definable.
- The access code is , ,  and  in that order.

1.3.4.3 Access level 3 (installer)

- There are extensive setup and configuration options.
- All main and submenus with their menu items are visible. All settings and configuration items are adjustable.
- The access code is , ,  and  in that order.

1. Using **↓** and **↑**, select the Function whose data are to be displayed and/or modified (a).
2. Press **↵** to access the selected Function. In most cases the Status display can now be seen (b).
3. Then select the required submenu, using **↓** and **↑** (c).
4. Press **↵** to access the selected submenu. The menu items can now be seen (d).
5. Using **↓** and **↑**, select the menu item that is to be displayed or modified (e).
6. Press **↵** to modify a set value. If the value can be modified, it now flashes.
7. Using **↓** and **↑**, set the required value.
8. Press **↵**. The set value stops flashing to indicate that the setting is now complete.



The following apply in general:

-  : up in the (sub)menu and/or increase setting.
-  : down in the (sub)menu and/or decrease setting.
-  : back to previous (sub)menu and/or restore old setting.
-  : access the (sub)menu and/or confirm setting.

 Settings can only be changed once the correct access level has been set. The higher the access level, the more information is displayed and the more settings can be modified. Each access level has its own access code which consists of a combination of 4 keys (see § 1.3.4).

The keys have a more limited function during configuration, i.e.:

-  : change selection or increase setting.
-  : change selection or decrease setting.
-  : no function.
-  : confirm selection or setting and go to next configuration menu item.

 The Configuration Menu can only be scrolled in one direction. After , the system automatically jumps to the next item. If you (later) wish to change a selection or setting which you have made, you must scroll through the entire Configuration Menu again.

1.3.3 Selection of Functions and menus

Function General appears on the display as soon as the Controller is connected to a power source. Depending on the access level and configuration, the main menus, submenus and the menu items of the various Functions can now be displayed and/or modified (see fig. 1.4).

1.3

Operation

1.3.1

AX5000 family

The version of the AX5000 Controller with an integral user interface is equipped with a control panel (see fig. 1.3) with an LCD display (2 lines each of 16 characters) and 4 keys (⬇️, ⬆️, ⬇️, and ⬅️).

The control panel can furthermore be equipped with an insert card with a plan of the hydraulic system and also contains recesses for a number of LEDs. The function of these LEDs is:

- The LED marked 'Q' has several purposes. The LED flashes when the Controller is connected to a power source but has not yet been configured. Once the Controller has been configured, the LED lights up continuously. During a fault situation, however, the LED flashes again.
- The numbering of the other LEDs matches the numbering in the hydraulic plan, as shown on the insert card. These LEDs light up when the relevant part of the system has been activated.

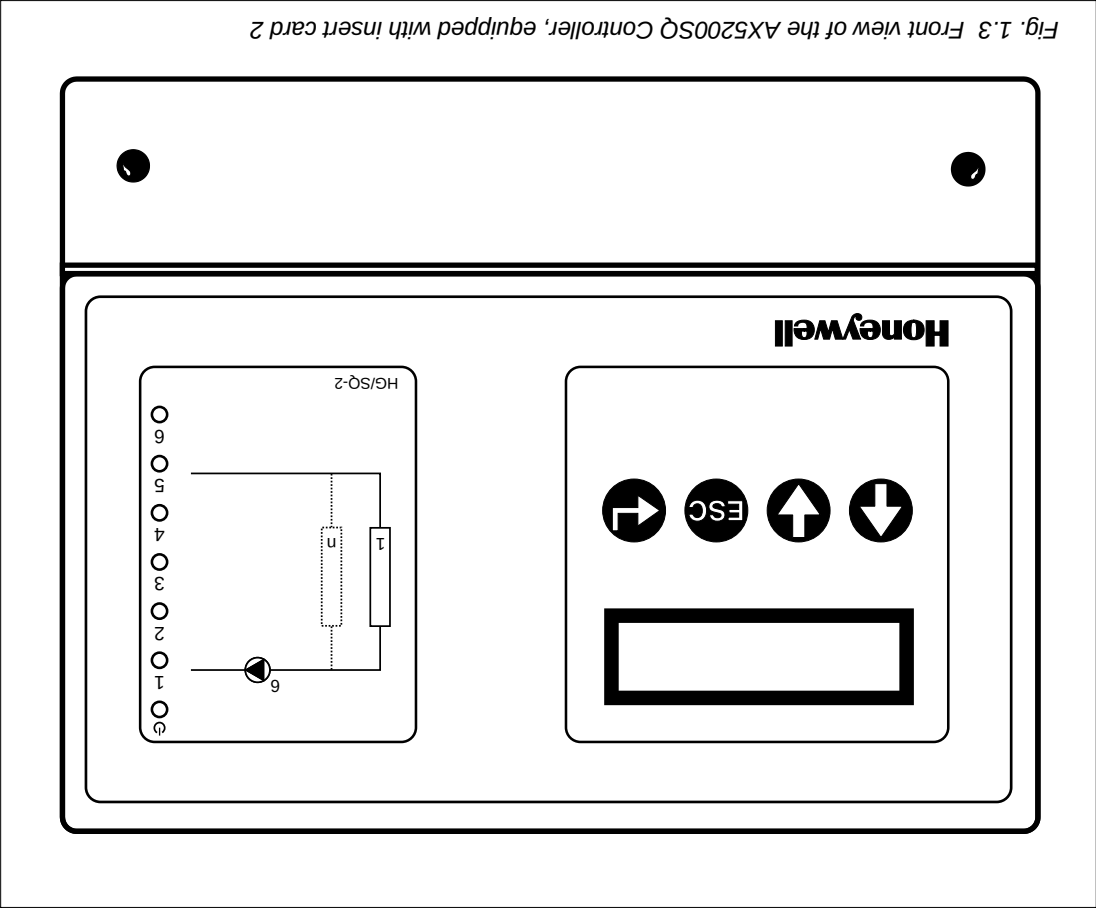


Fig. 1.3 Front view of the AX5200SQ Controller, equipped with insert card 2

1.3.2

Operation and functions of the keys

Operation is entirely menu-driven. Four keys (⬇️, ⬆️, ⬇️, and ⬅️) enable the various main and submenus of the Controller to be displayed and/or modified, depending on the configuration and access level. A key's function is determined in part by the menu item that can be seen at the time when the key is used.

1.2

Modular design

also capable of being used in combination with a Honeywell Chronotherm Modular- tion. In addition to this, the Controller can also actuate a hot water storage circuit or a pump circuit.

A Controller consists of various Functions. Each Function actuates a specific installation component or a group of linked installation components (see fig. 1.2) and has its own defined tasks and features.

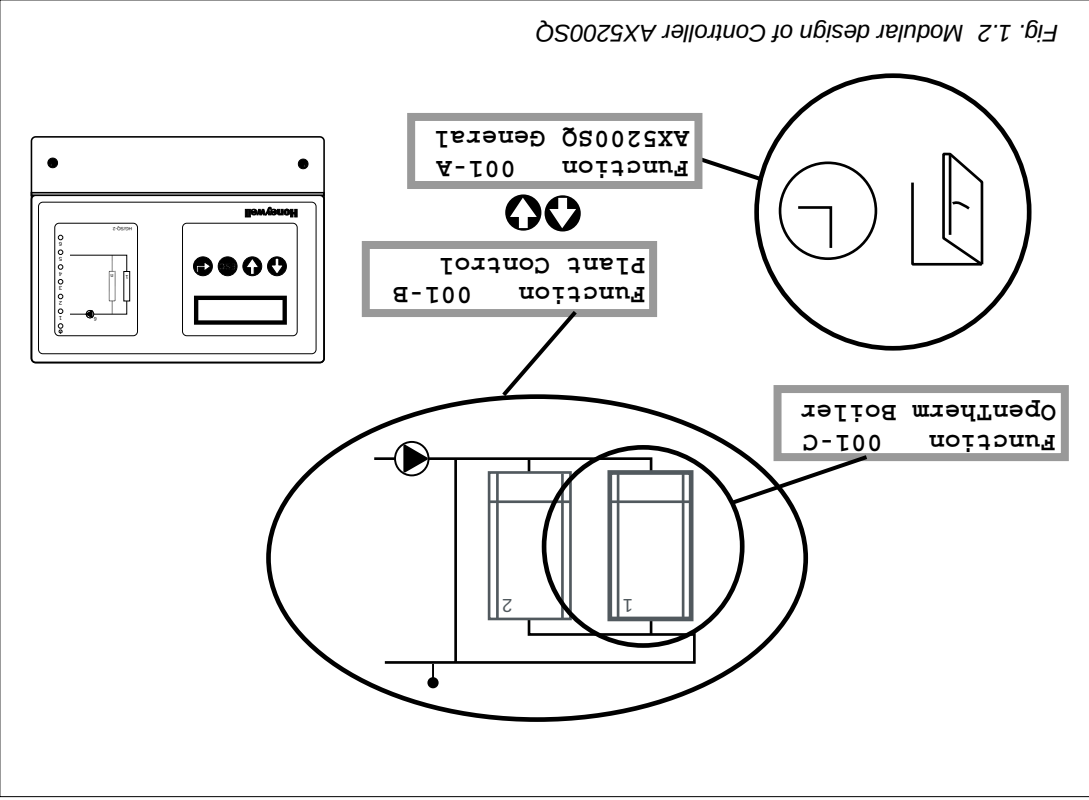


Fig. 1.2 Modular design of Controller AX5200SQ

In order to carry out these tasks in optimum fashion, the Functions must be able to exchange data (such as settings and readings) with each other. This exchange of data can take place both between Functions within one Controller and between Functions in different Controllers. Each Function must have a unique address to make this possible.

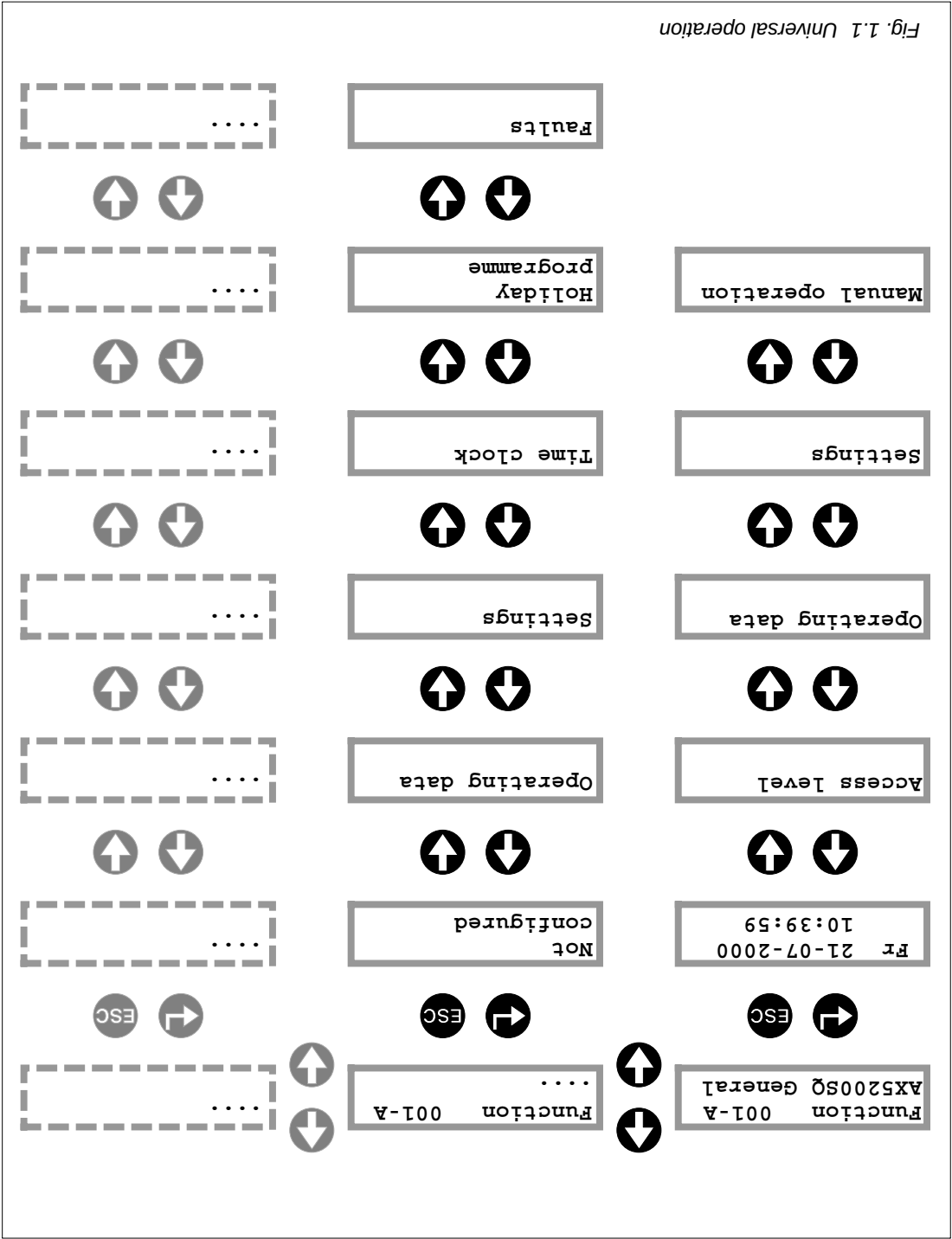
This unique address is automatically assigned during configuration (see Chapter 5) and consists of a number and a letter (e.g. 001-A).

The number (001, 002 etc.) specifies the Controller (001 = first Controller, 002 = second Controller etc.). If the Controller is being used as a stand-alone unit, this number is always 001. If the Controller is being used in a XIB bus, a unique number is assigned to each Controller during configuration of the XIB bus. The letter (A = first Function, B = second Function etc.) designates the specific Function within a Controller. The letters are assigned during configuration of a Controller. Thus 001-C is the address of the third Function in the first Controller.

The AX5200SQ Controller is designed to control a cascade configuration consisting of modulating boilers. An OpenTherm[®] interface is used for the exchange of data between the Controller and the boilers. The required load is determined from the setpoint and the measured flow temperatures. The requested load is transmitted to each boiler separately. The setpoint flow temperature is determined from a heating curve, from the setpoint flow temperature of other XIB compatible Functions, or from the setpoint flow temperature from an OpenTherm[®] room thermostat. The Controller is

Introduction AX5200SQ

1.1.1



1 Introduction

1.1 General introduction AX5000

The Honeywell AX5000 range consists of a series of different Controllers. Some AX5000 Controllers can be used not only as stand-alone units but also as components in a network. Via this network (the XIB bus) it is possible to integrate the Controllers into a complete control system. The AX5000 Controllers are suitable for wall mounting, which means that in many cases it is possible to work without a switchgear cabinet.

AX5000 Controllers of types AX5100HG and AX5200SQ are equipped with an integrated user interface and an RS232 port. The integral user interface consists of 4 control keys and a display. The AX5122ZN Controller does not have a similar interface and therefore cannot be used as a stand-alone unit. However, the AX5122ZN Controller can be operated (via the XIB bus) in conjunction with a controller that is equipped with a user interface.

With the AX5000 series, Honeywell successfully offers a number of standard solutions for small and medium-sized installations. The universal design of the system, the consistent menu structure (see fig. 1.1) and the simple operation enable the installer to commission any AX5000 Controller quickly.

Foreword

Part I of this document is intended for the end user and the installer when encountering this product for the first time. It contains all the information needed to operate the Controller and to check that the Controller is working properly. The Introduction provides general information on the features of the Controller, the design of the XIB bus, the difference between a Controller and a Function, the operating method, choosing and setting the access level and selecting Functions and menus. Then the menus which are visible to the user are described, and information is given on how to edit a setting, a time clock, a holiday programme, and the date and time.

Part I: User manual



Used Controllers and the environment
At the end of its lifetime do not dispose of the Controller in industrial or domestic waste; instead, take it to a collection point for small-scale chemical waste. The Controller may contain a lithium battery.

Typographical conventions

The following typographical conventions are used in this document:

- Monospace type : text which appears on the display, e.g. settings
- Bold** : point to note or warning
- Italic* : the relevant item is only seen under certain conditions
- Times New Roman : special terms and designations, e.g. Controller

Symbols used

The following symbols are used in this document:



'Next menu item' key



'Previous menu item' key



'Access menu' key



'Exit (sub)menu' and 'Restore setting' key



'On/off'



Hazard caused by electric voltage.



A procedure or circumstance which requires extra attention.



This paragraph is only applicable if Controllers are connected to each other via the XIB bus.



The following symbol is used on the Controller:
This symbol must not be covered or removed and must be present and legible for the entire lifetime of the Controller.

Using this document

This document contains information for both the end user and the installer. It consists of the following three parts:

- Part I : User Manual
- Part II : Installation Manual
- Part III : References

8.6	Resistance table for temperature sensors.....	108
9	Technical specifications	109
	Menu index	112

86	7.8.2	Scanning faults.....
87	7.8.3	LED indicator
87	7.8.4	Fault relay control.....
87	7.8.5	Fax message
90	7.8.6	Life-check (fax).....
91	7.9	Other control features.....
91	7.9.1	Recovering the hot water storage before switching to day mode.....
91	7.9.2	Hot water storage priority.....
91	7.9.3	PID control for load setpoint.....
92	7.9.4	General conditions for boilers switching on and off
92	7.9.5	Boiler sequence delays
93	7.9.6	Switching on boiler (fault, manual or not operating, hot water)
93	7.9.7	Automatic sequence change over
93	7.9.8	User-defined pump overrun time
94	7.10	Safety and protective systems
94	7.10.1	Flow temperature setpoint monitoring
94	7.10.2	Secondary HWS temperature setpoint monitoring
94	7.10.3	Frost protection due to room temperature
95	7.10.4	Frost protection due to flow temperature
95	7.10.5	Frost protection due to outside temperature
95	7.10.6	Frost protection secondary HWS temperature
96	7.10.7	Pump seizure protection.....
97	7.11	General features.....
97	7.11.1	Date and time.....
97	7.11.2	Identification of Controller (XIB number)
97	7.11.3	Daylight saving.....
98	7.11.4	Modem code.....
98	7.11.5	RS232 communication.....
99	7.11.6	Telephone settings.....
100	7.11.7	Hours run and Pulse counters
101	7.11.8	Datalogger (at least 48 hours' storage with a 5-minute interval)
101	7.11.9	Fault detection
102	7.11.10	Restoring factory settings.....
103	8	Troubleshooting
103	8.1	General.....
103	8.2	AX5000.....
104	8.3	Communications faults during operation (XIB bus)
105	8.4	Faults reported by Functions
107	8.5	Manual operation of outputs.....

65	7.1.7	Standard timed override input with release delay
66	7.1.8	Holiday timed override input
66	7.1.9	Preheating
67	7.1.10	Heating limit
68	7.1.11	Enabling heating in night and holiday modes
69	7.2	Setpoint room temperature
69	7.2.1	Room temp. setpoint due to operating mode (day, night, holiday)
69	7.2.2	Maximum setback dependent on outside temperature
70	7.2.3	Estimated room temperature (without room temperature sensor)
72	7.3	Setpoint flow temperature
72	7.3.1	Weather-dependent flow temperature (heating curve)
74	7.3.2	Flow temperature dependent on heat demand input
74	7.3.3	Flow temperature in presence of storage demand
75	7.3.4	Flow temperature of other Function(s)
75	7.3.5	Flow temperature of OpenTherm® room thermostat
75	7.3.6	Flow temperature room compensation
75	7.3.7	Flow temperature margin
76	7.3.8	Flow temperature limits (minimum, maximum)
77	7.4	Plant Control Function
77	7.4.1	Switching methods
77	7.4.1.1	Switching method 1
78	7.4.1.2	Switching method 2
78	7.4.2	Pump control
79	7.4.3	Hot water supply
80	7.5	OpenTherm Boiler Function
80	7.5.1	Boiler operating modes
80	7.5.2	Boiler control
81	7.5.3	Hot water supply
82	7.6	HWS Circuit Function
82	7.6.1	Setpoint HWS secondary temperature
82	7.6.2	Determining storage demand
82	7.6.3	Delaying the recovering of the storage
83	7.6.4	Start storage recovering depending on flow temperature
83	7.6.5	Anti-legionella protection
84	7.6.6	User-defined Primary HWS pump overrun time
85	7.7	Pump Circuit Function
85	7.7.1	Hot water storage priority
85	7.7.2	Pump control
86	7.8	Fault Messages Function
86	7.8.1	Fault data (number and status)

5	Configuration	34
5.1	Introduction	34
5.2	XIB bus	35
5.3	Configuration instructions	36
5.4	Controller AX5200SQ	37
5.5	Configuration of XIB bus	39
5.6	Plant Control Function	42
5.7	OpenTherm Boiler Function	45
5.8	HWS Circuit Function	46
5.9	Pump Circuit Function	48
5.10	Fault Messages Function	50
6	Functions	54
6.1	Function AX5200SQ General	54
6.2	Plant Control Function	55
6.3	OpenTherm Boiler Function	57
6.4	HWS Circuit Function	58
6.5	Pump Circuit Function	60
6.6	Fault Messages Function	62
7	Features	63
7.1	Operating modes	63
7.1.1	Operating mode (day, night, holiday, off)	63
7.1.2	Time clock with two operating times per day (internal)	63
7.1.3	Time clock of other Function (external)	64
7.1.4	Holiday programme with eight holiday periods (internal)	64
7.1.5	Holiday programme of other Function (external)	65
7.1.6	Continuous operation HWS	65
Part III: References		
52		

1	Typographical conventions	1
1	Symbols used	1
1	Using this document	1
2	Used Controllers and the environment	2

Part I: User manual. 4

1 Introduction 6

1.1	General introduction AX5000.....	6
1.1.1	Introduction AX5200SQ.....	7
1.2	Modular design	8
1.3	Operation.....	9
1.3.1	AX5000 family	9
1.3.2	Operation and functions of the keys	9
1.3.3	Selection of Functions and menus.....	10
1.3.4	Choosing an access level	12
1.3.4.1	Access level 1 (user).....	12
1.3.4.2	Access level 2 (user with setup authorization)	12
1.3.4.3	Access level 3 (installer)	12
1.3.5	Changing the access level.....	13

2 Setup and operation 14

2.1	Status Display	14
2.2	Operating Data	14
2.3	Settings	16
2.4	Time Clock.....	16
2.5	Holiday Programme.....	18
2.6	Date and Time	20

3 Troubleshooting..... 23

Part II: Installation manual. 24

4 Installation and fitting 26

4.1	AX5000	26
4.1.1	Safety instructions	26
4.1.2	Positioning instructions	26

Version 1.0

© 21-05-2001 Honeywell

All rights reserved.

No part of this document may be reproduced and/or transmitted in any form or by any means, printing, photocopying, microfilm, audio tape, without the prior written approval of Honeywell. This also applies to the accompanying drawings and diagrams.

The information contained in this document is based on general data relating to the designs, material properties and working methods known to us at the time of publication and for this reason serves purely as a guideline for the installation, configuration, setup and operation of the Controller.

Honeywell reserves the right to modify components at any time without prior or explicit notice. The information in this document can also be modified without prior notice.

Every possible care has been taken in the compilation of this document but Honeywell can accept no responsibility for any errors or the consequences thereof. Honeywell shall also not be liable for any faults in the Controller or any consequential damage.

Modulating Boiler Sequence Controller (OpenTherm)

AX5000

AX5200SQ

