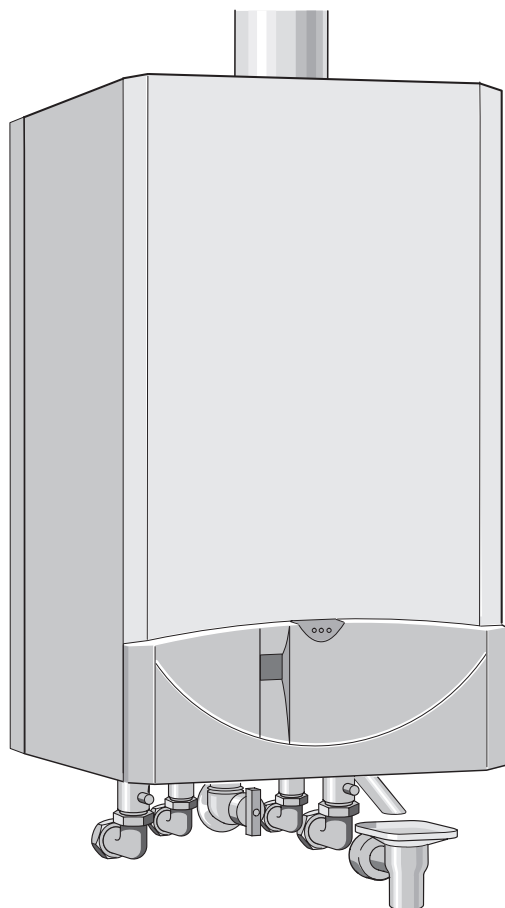


Istruzioni di installazione e di manutenzione per personale specializzato
Caldaia murale a gas con produzione di acqua calda sanitaria



CERANORM

a bassa temperatura con bruciatore raffreddato ad acqua



6 720 611 565-00.10

ZWN 18-6 KE 23
ZWN 24-6 KE 23

Le emissioni inquinanti prodotte dai gas combustibili, sono, su questi apparecchi, ridotte conformemente alla norma RAL UZ 40 (Angelo Blu)

6 720 611 565 I (03.10) OSW

 **JUNKERS**
Gruppo Bosch

Indice

Avvertenze	3	6	Impostazioni/regolazioni della caldaia	21	
Spiegazione dei simboli presenti nel libretto	3	6.1	Impostazione meccanica	21	
1	Caratteristiche principali degli apparecchi	4	6.1.1	Controllo delle dimensioni del vaso di espansione	21
1.1	Dichiarazione di conformità alle norme CEE	4	6.1.2	Impostazione della temperatura di mandata	21
1.2	Modelli	4	6.1.3	Diagramma circolatore	22
1.3	Fornitura	4	6.2	Impostazioni dei modi di funzionamento mediante parametri Heatronic	22
1.4	Descrizione apparecchi	4	6.2.1	Come attivare le impostazioni dei parametri	22
1.5	Accessori opzionali (vedere anche catalogo commerciale)	5	6.2.2	Modo di funzionamento circolatore (funzione di servizio 2.2)	23
1.6	Dimensioni e distanze minime	5	6.2.3	Impostazione intervalli di accensione e spegnimento in funzione del tempo (funzione di servizio 2.4)	24
1.7	Struttura dell'apparecchio	6	6.2.4	Impostazione massima temperatura di mandata (funzione di servizio 2.5)	24
1.8	Schema di funzionamento	7	6.2.5	Impostazione intervalli di accensione e spegnimento in funzione della temperatura (funzione di servizio 2.6)	25
1.9	Schema elettrico	8	6.2.6	Intervallo gestito dal termoregolatore (funzione di servizio 2.7) (Disattivazione della funzione 2.4)	26
1.10	Dati tecnici	9	6.2.7	Impostazione della massima potenza in riscaldamento (funzione di servizio 5.0)	26
2	Leggi e normative	10	6.2.8	Impostazione della potenza termica nominale minima (funzione di servizio 5.5)	27
3	Installazione	10	6.2.9	Impostazione degli intervalli di accensione e spegnimento in funzione del mantenimento calore scambiatore secondario (funzione di servizio 6.8)	28
3.1	Dati importanti	10	6.2.10	Verifica dei valori impostati nel modulo Bosch Heatronic	29
3.2	Scegliere il luogo di installazione	11	7	Operazioni sulle parti gas	30
3.3	Piastra di allacciamento e montaggio	12	7.1	Regolazione del gas	31
3.4	Fissaggio dell'apparecchio	13	7.1.1	Metodo di regolazione pressione, alla rampa ugelli	31
3.5	Controllo dei collegamenti	14	7.1.2	Metodo di regolazione volumetrico	33
3.6	Installazioni particolari	14	8	Adattamento della caldaia al tipo di camino o canna fumaria	34
4	Allacciamento elettrico	15	9	Analisi di combustione	35
4.1	Collegamento dell'apparecchio	15	10	Manutenzione	35
4.2	Collegamento dei termostati, del controllo remoto oppure di orologi programmatori	16	10.1	Protocollo di manutenzione (operazioni da verificare durante la manutenzione)	36
4.3	Collegamento elettrico del limitatore di temperatura di mandata TB 1 in un circuito di riscaldamento a pavimento	16	10.2	Spiegazione delle operazioni da effettuare durante la manutenzione	37
5	Messa in funzione dell'apparecchio	17	11	Appendice	39
5.1	Prima della messa in servizio	17	11.1	Codici di errore	39
5.2	Accendere e spegnere la caldaia	18	11.2	Valori di riferimento relativi alle regolazioni gas	41
5.3	Impostazione del riscaldamento	18	12	Scheda di prima accensione	42
5.4	Impostazione della temperatura ambiente	18	13	Note	43
5.5	Acqua calda sanitaria	19			
5.5.1	Temperatura acqua calda sanitaria	19			
5.5.2	Regolazione della portata acqua calda sanitaria	19			
5.6	Funzionamento estivo (solo produzione acqua calda sanitaria)	19			
5.7	Sensore di controllo dei gas combustibili (TTB)	20			
5.8	Protezione antigelo	20			
5.9	Apparecchio in «blocco di sicurezza»	20			
5.10	Antibloccaggio circolatore	20			

Avvertenze

In caso di odore di gas

- ▶ Chiudere il rubinetto del gas.
- ▶ Aprire le finestre.
- ▶ Non attivare interruttori elettrici.
- ▶ Spegnerne eventuali fiamme accese.
- ▶ Telefonare a l'azienda del Gas **dall'esterno** del locale d'installazione.

In caso di odore di gas combusti

- ▶ Spegnerne l'apparecchio (vedere pag. 18).
- ▶ Aprire le finestre.
- ▶ Chiamare un tecnico qualificato.

Installazione, interventi di manutenzione

- ▶ L'installazione nonché eventuali interventi sull'apparecchio devono essere effettuati esclusivamente da aziende abilitate ai sensi della legislazione vigente.
- ▶ Non è consentito modificare i componenti del condotto scarico fumi.
- ▶ Con **caldaie funzionanti mediante aria d'ambiente**: non ostruire o rimpicciolire le aperture di ventilazione delle porte, finestre e pareti. In caso di finestre a chiusura ermetica garantire la aerazione d'aria comburente, mediante apposita griglia a norma.

Prima accensione

Per la prima accensione e la convalida dei due anni di garanzia rivolgersi ad un Servizio di Assistenza Tecnica Autorizzato **JUNKERS**.

Manutenzione

- ▶ **Raccomandazione per il Cliente**: si consiglia di stipulare un contratto di manutenzione con ditte qualificate ed abilitate ai sensi della legislazione vigente. Far eseguire annualmente la manutenzione della caldaia ed ogni due anni la manutenzione del bollitore ad accumulo (a seconda della durezza dell'acqua fornita all'abitazione).
- ▶ In conformità a quanto richiesto dalla legislazione vigente, l'utente è tenuto a far eseguire regolarmente la manutenzione dell'apparecchio per garantirne un funzionamento affidabile e sicuro.
- ▶ Si consiglia di stipulare un contratto di manutenzione con un servizio di assistenza tecnica autorizzato **JUNKERS**.
- ▶ Utilizzare soltanto parti di ricambio originali!

Prodotti esplosivi e facilmente infiammabili

- ▶ Non conservare o impiegare nelle vicinanze dell'apparecchio materiali infiammabili (carta, diluenti, vernici ecc.).

Aria comburente

- ▶ Per evitare fenomeni di corrosione l'aria comburente non deve essere contaminata da sostanze aggressive.
- ▶ Sono considerati fortemente corrosivi gli idrocarburi alogenati, sostanze contenenti cloro o fluoro (ad es. solventi, vernici, collanti, gas propellenti e detergenti per la casa).

Informazioni al cliente

- ▶ Informare il cliente circa le caratteristiche dell'apparecchio ed il corretto utilizzo.
- ▶ Far presente al cliente di non eseguire alcuna modifica oppure riparazione.

Spiegazione dei simboli presenti nel libretto



Gli **avvisi per la sicurezza** vengono contrassegnati nel testo con un triangolo di avvertimento su sfondo grigio.

Parole di avvertimento contraddistinguono il livello di rischio che si presenta quando non vengono presi i provvedimenti per la riduzione dei danni.

- **Prudenza** significa, che possono verificarsi danni lievi alle cose.
- **Avvertimento** significa che possono verificarsi danni lievi alle persone e danni gravi alle cose.
- **Pericolo** significa che potrebbero verificarsi gravi danni alle persone.



Le **avvertenze** sono contrassegnate nel testo con il simbolo indicato qui a sinistra. Sono delimitate da linee orizzontali sopra e sotto il testo.

Le avvertenze contengono importanti informazioni per quei casi, in cui non vi sono pericoli per persone o per l'apparecchio.

1 Caratteristiche principali degli apparecchi

1.1 Dichiarazione di conformità alle norme CEE

L'apparecchio corrisponde ai requisiti delle direttive europee 90/396/CEE, 92/42/CEE, 73/23/CEE, 89/336/CEE ed al prototipo descritto nel relativo certificato di omologazione CEE.

Mod. caldaia.	CE-0085 BN 0130
Categorie gas:	II _{2H} 3+
Certificazioni conseguite, di tipo	B _{11BS}

Tab. 1

1.2 Modelli

ZWN 18-6	K	E	23	S....
ZWN 24-6	K	E	23	S....

Tab. 2

Z	Caldaia murale
W	Apparecchio con produzione d'acqua calda sanitaria
N	Basse emissioni secondo la Norma
18-6	Potenza nominale a 18 kW
24-6	Potenza nominale a 24 kW
K	Camera aperta a tiraggio naturale
E	Accensione elettronica
23	Gas metano H, NOTA: per funzionamento a GPL è necessario una trasformazione
31	GPL
S...	Numero speciale

Caratteristiche dei gas in relazione alla norma EN437:

Sigla	Indice di Wobbe (15 °C)	Tipo di gas
23	11,4 - 15,2 kWh/m ³	Gas metano H
31	20,2 - 24,3 kWh/kg	GPL

Tab. 3

1.3 Fornitura

- Caldaia a gas **CERANORM** a basse emissioni inquinanti, per impianti di riscaldamento autonomi o per impianti in cascata
- Piastra di allacciamento e montaggio
- Materiale di fissaggio (viti con accessori)
- Libretto d'installazione, d'utilizzo, cartolina di garanzia, libretto d'impianto e dima in carta dell'apparecchio.

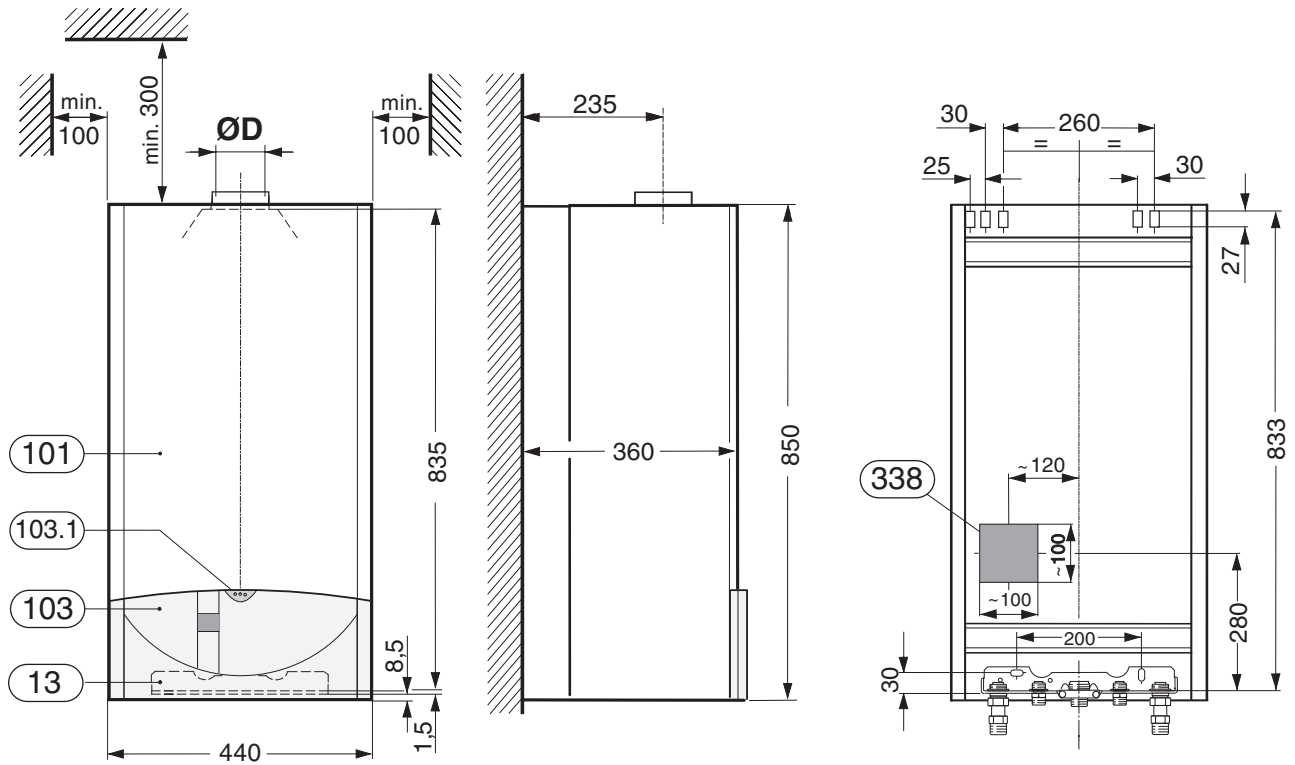
1.4 Descrizione apparecchi

- Caldaia murale (a parete) collegabile esclusivamente ad una canna fumaria o ad un camino
- Apparecchio con produzione d'acqua calda
- Bruciatore atmosferico a premiscelazione raffreddato ad acqua con due dispositivi di controllo gas combustibili
- Possibilità di funzionamento, come caldaia standard, mediante rimozione del diaframma per la temperatura fumi
- Display multifunzioni
- Modulo Bosch Heatronic con possibilità di integrare un modulo BUS
- Accensione elettronica
- Modulazione continua della potenza
- Gruppo gas completo di dispositivi di sicurezza munito di elettrovalvole con controllo elettronico della tenuta, totale sicurezza del gruppo tramite BOSCH Heatronic
- Non è necessaria una portata d'acqua minima nel circuito riscaldamento
- Idonea per l'abbinamento con impianti a pavimento (bassa temperatura)
- Sensore NTC e selettore di temperatura lato riscaldamento
- Sensore NTC e selettore di temperatura lato sanitario
- Termostato limite di sicurezza in bassa tensione (24V)
- Apparecchio funzionante con priorità sul lato sanitario
- Valvola di sicurezza, manometro, vaso di espansione con dispositivo di sfiato automatico
- Valvola a tre vie con motore
- Scambiatore di calore sanitario a piastre.

1.5 Accessori opzionali (vedere anche catalogo commerciale)

- Centralina climatica per incasso in caldaia
- Cronoruttore (timer) per incasso in caldaia
- Compensatore idraulico HW 25 e HW 50
- Kit di trasformazione gas.

1.6 Dimensioni e distanze minime



6 720 611 565-05.10

Fig. 1

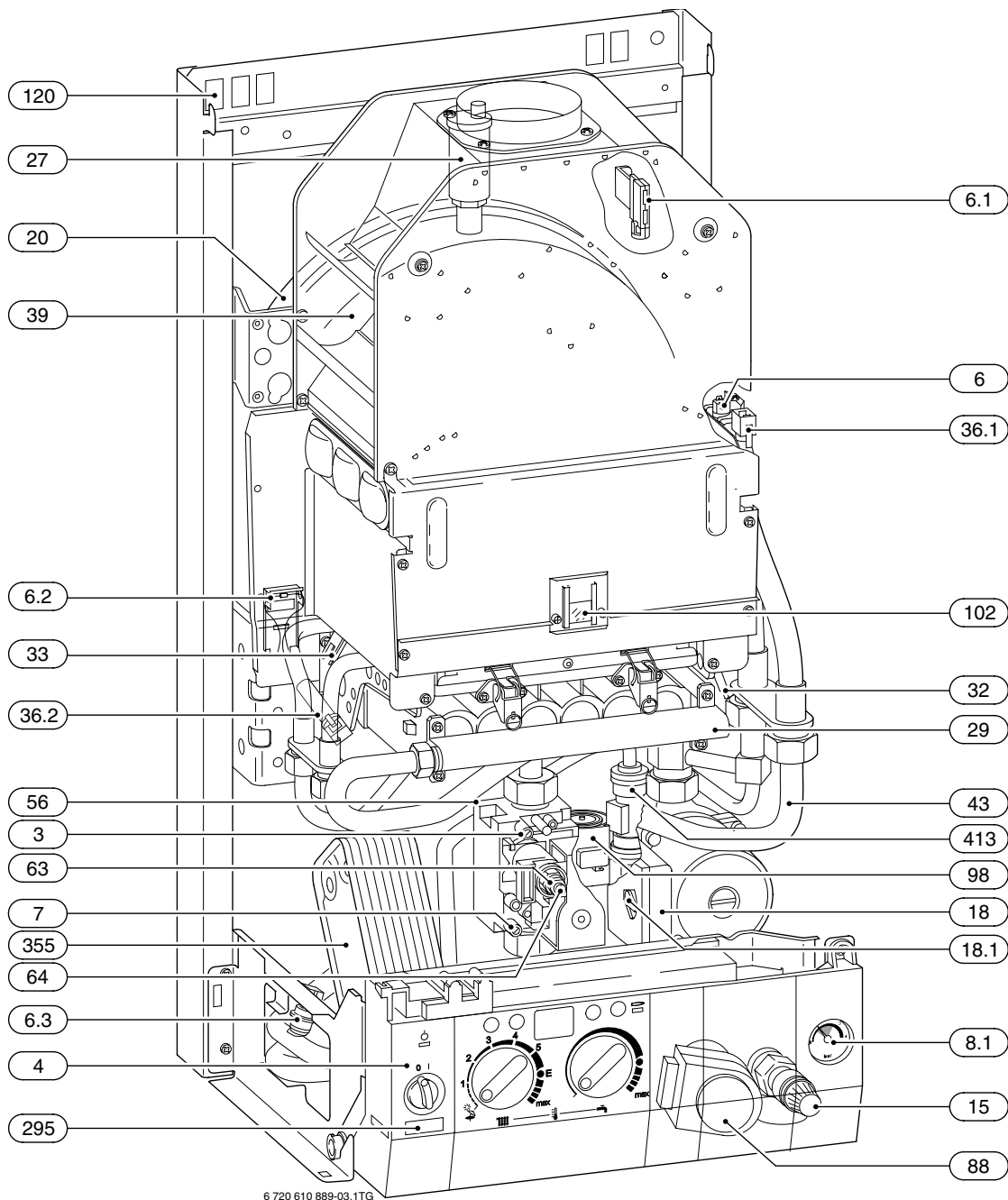
Legenda della fig. 1:

- 13** Piastra di allacciamento e montaggio
- 101** Mantello
- 103** Sportello pannello comandi
- 103.1** Tasto per l'apertura dello sportello
- 338** Posizionamento cavi elettrici di alimentazione

	D
ZWN 18-6 KE	110
ZWN 24-6 KE	130

Tab. 4

1.7 Struttura dell'apparecchio



6 720 610 889-03.1TG

Fig. 2

- | | | | |
|-------------|---|-------------|---|
| 3 | Raccordo gas per misurazione pressione agli ugelli | 36.2 | Sensore NTC temperatura raffreddamento bruciatore |
| 4 | Pannello elettronico di comando (Heatronic) | 39 | Rompi tiraggio (antirefouleur) |
| 6 | Limitatore di temperatura scambiatore principale | 43 | Mandata riscaldamento |
| 6.1 | Sensore di controllo gas combustibili (TTB) | 56 | Gruppo gas |
| 6.2 | Sensore di controllo gas combustibili (camera di combustione) | 63 | Vite di regolazione gas (portata massima «Max») |
| 6.3 | Sensore NTC acqua calda sanitaria | 64 | Vite di regolazione della minima portata gas (start) |
| 7 | Raccordo gas per misurazione pressione in ingresso | 88 | Valvola deviatrice (valvola a tre vie) |
| 8.1 | Manometro | 98 | Gruppo acqua con regolatore di portata |
| 15 | Valvola di sicurezza (circuitto riscaldamento) | 102 | Finestrella d'ispezione |
| 18 | Circolatore | 120 | Occhielli di aggancio |
| 18.1 | Selettore velocità circolatore | 295 | Etichetta identificativa apparecchio |
| 20 | Vaso di espansione | 355 | Scambiatore di calore sanitario (secondario, a piastre) |
| 27 | Valvola automatica di sfiato aria | 413 | Flussostato sanitario con flussometro incorporato (turbina) |
| 29 | Rampa ugelli | | |
| 32 | Elettrodo di ionizzazione | | |
| 33 | Elettrodi di accensione | | |
| 36.1 | Sensore NTC temperatura di mandata | | |

1.8 Schema di funzionamento

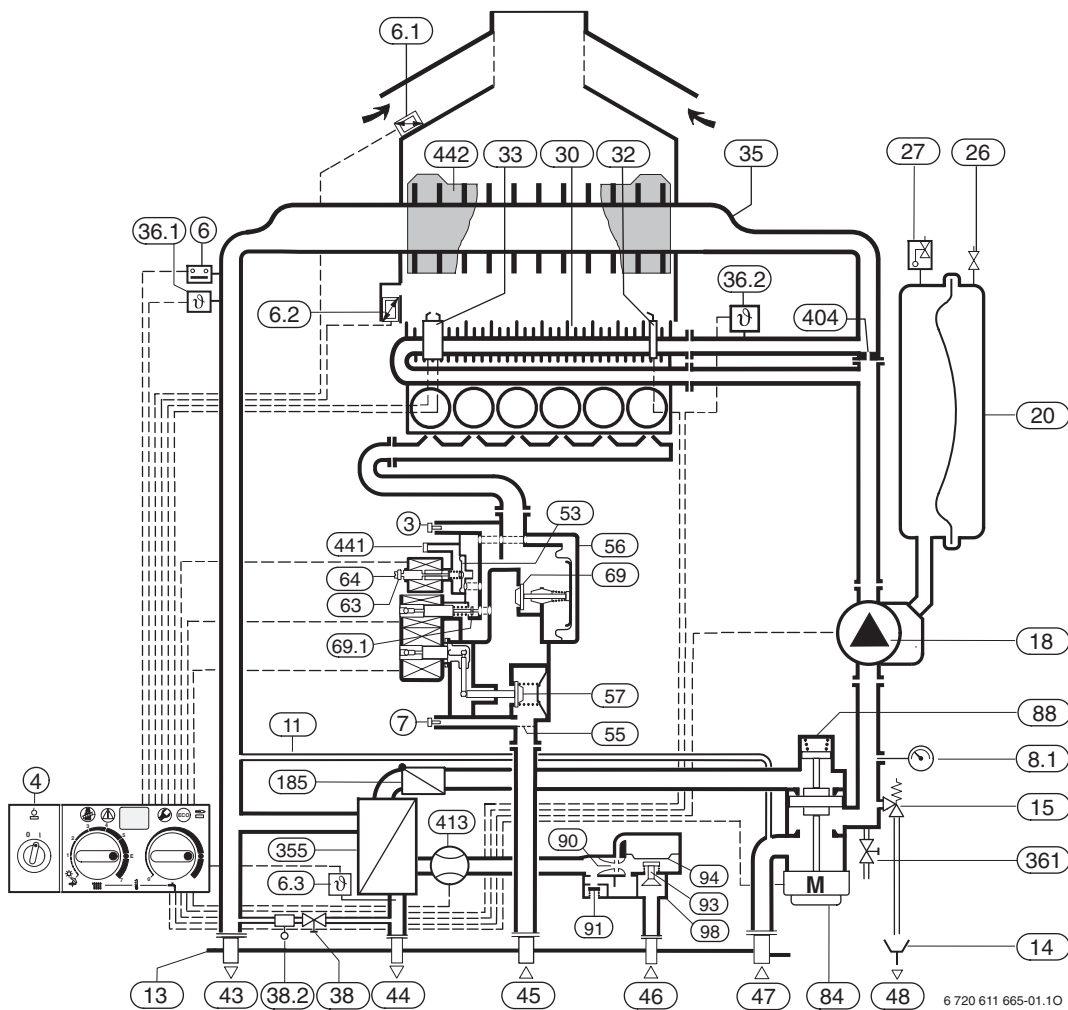
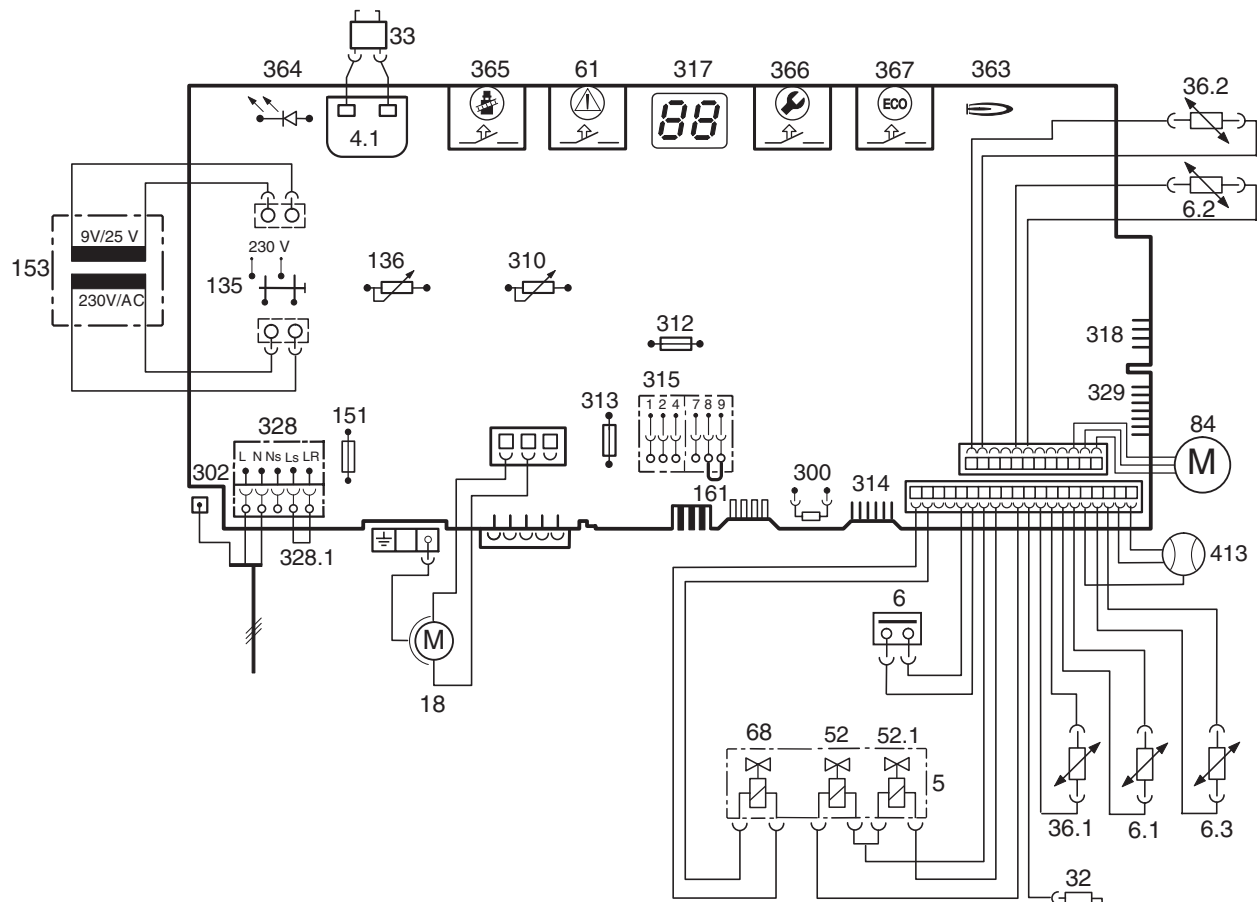


Fig. 3

- | | | | |
|-------------|---|-------------|---|
| 3 | Raccordo gas per misurazione pressione agli ugelli | 45 | Ingresso gas |
| 4 | Pannello elettronico di comando (Heatronic) | 46 | Ingresso acqua fredda sanitaria |
| 6 | Limitatore di temperatura scambiatore principale | 47 | Ritorno riscaldamento |
| 6.1 | Sensore di controllo gas combustibili (TTB) | 48 | Tubazione per scarico circuito riscaldamento |
| 6.2 | Sensore di controllo gas combustibili (camera di combustione) | 53 | Piattello elettrovalvola 3 modulante con azione sul piattello del regolatore di pressione gas |
| 6.3 | Sensore NTC acqua calda sanitaria | 55 | Filtro gas |
| 7 | Raccordo gas per misurazione pressione in ingresso | 56 | Gruppo gas |
| 8.1 | Manometro | 57 | Elettrovalvola di sicurezza gruppo gas |
| 11 | By-pass | 63 | Vite di regolazione gas (portata massima «Max») |
| 13 | Piastra di allacciamento e montaggio completa di saracinesche di manutenzione e rubinetto di intercettazione acqua fredda | 64 | Vite di regolazione della minima portata gas (start) |
| 14 | Sifone di scarico (accessorio nr. 885, opzionale) | 69 | Piattello modulante del regolatore di pressione gas |
| 15 | Valvola di sicurezza (circuito riscaldamento) | 69.1 | Piattello elettrovalvola 2 di sicurezza (+ controllo e minimo) |
| 18 | Circolatore | 84 | Motore (valvola a tre vie) |
| 20 | Vaso di espansione | 88 | Valvola deviatrice (valvola a tre vie) |
| 26 | Valvola di riempimento azoto | 90 | Venturi |
| 27 | Valvola automatica di sfiato aria | 91 | Valvola di sovrappressione |
| 30 | Copertura del bruciatore | 93 | Regolatore portata dell'acqua |
| 32 | Elettrodo di ionizzazione | 94 | Membrana |
| 33 | Elettrodi di accensione | 98 | Gruppo acqua |
| 35 | Scambiatore primario | 185 | Valvola di ritegno |
| 36.1 | Sensore NTC temperatura di mandata | 355 | Scambiatore di calore sanitario (secondario, a piastre) |
| 36.2 | Sensore NTC temperatura raffreddamento bruciatore | 361 | Tappo di scarico |
| 38 | Rubinetto di riempimento (circuito riscaldamento) | 404 | Diaframma |
| 38.2 | Disconnettore (kit opzionale) | 413 | Flussostato sanitario con flussometro incorporato (turbina) |
| 43 | Mandata riscaldamento | 441 | Apertura per compensazione pressione |
| 44 | Uscita acqua calda sanitaria | 442 | Diaframma per la temperatura fumi |

1.9 Schema elettrico



6 720 611 565-03.10

Fig. 4

- | | | | |
|-------------|---|--------------|--|
| 4.1 | Trasformatore di accensione | 318 | Morsetteria per collegamento cronoruttore ad incasso DT1/2 (timer) |
| 6 | Limitatore di temperatura scambiatore principale | 328 | Morsetteria 230 V AC |
| 6.1 | Sensore di controllo gas combustibili (TTB) | 328.1 | Ponte per T.amb. ON-OFF |
| 6.2 | Sensore di controllo gas combustibili (camera di combustione) | 329 | Basetta per collegamento LSM |
| 6.3 | Sensore NTC acqua calda sanitaria | 363 | Spia di indicazione bruciatore acceso |
| 18 | Circolatore | 364 | Spia di indicazione apparecchio acceso/spento (0/I) |
| 32 | Elettrodo di ionizzazione | 365 | Tasto funzione spazzacamino |
| 33 | Elettrodi di accensione | 366 | Tasto servizio tecnico |
| 36.1 | Sensore NTC temperatura di mandata | 367 | Tasto «ECO» |
| 36.2 | Sensore NTC temperatura raffreddamento bruciatore | 413 | Flussostato sanitario con flussometro incorporato (turbina) |
| 52 | Elettrovalvola 1 di sicurezza principale | | |
| 52.1 | Elettrovalvola 2 di minima e sicurezza | | |
| 56 | Gruppo gas | | |
| 61 | Tasto di sblocco | | |
| 68 | Elettrovalvola 3 di modulazione e sicurezza | | |
| 84 | Motore valvola a tre vie | | |
| 135 | Interruttore principale | | |
| 136 | Selettore temperatura di mandata | | |
| 151 | Fusibile T 2,5 A, AC 230 V | | |
| 153 | Trasformatore | | |
| 161 | Ponte | | |
| 300 | Spina di codifica | | |
| 302 | Connessione massa a terra | | |
| 310 | Selettore temperatura acqua calda sanitaria | | |
| 312 | Fusibile T 1,6 A | | |
| 313 | Fusibile T 0,5 A | | |
| 314 | Basetta per collegamento centralina climatica TA 211 E o modulo BUS | | |
| 315 | Morsetteria per collegamento cronotermostati amb. modulanti TR 100/TR 200 | | |
| 317 | Display digitale multifunzione | | |

1.10 Dati tecnici

Potenza	Unità di misura	ZWN 18-6 KE		ZWN 24-6 KE	
		con ATB ¹⁾	senza ATB ¹⁾	con ATB ¹⁾	senza ATB ¹⁾
Potenza termica nominale	kW	18,2	17,8	24,3	23,8
Portata termica nominale	kW	20,2	20,2	27,0	27,0
Potenza termica minima	kW	9,1	8,9	10,9	10,7
Portata termica minima	kW	10,1	10,1	12,1	12,1
Potenza termica nominale (sanitario)	kW	18,2	17,8	24,3	23,8
Portata termica nominale (sanitario)	kW	20,2	20,2	27,0	27,0
Rendimento utile alla potenza nominale	%	90,1	88,6	90,5	88,0
Rendimento utile al 30% della potenza nominale	%	89,0	88,7	89,0	87,0
Valori di allacciamento gas					
Consumo gas metano (PCI= 9,5 kWh/m ³)	m ³ /h	2,2		2,9	
Consumo GPL (PCI= 12,8 kWh/m ³)	kg/h	1,6		2,1	
Pressione dinamica gas					
Gas metano	mbar	18 - 24		18 - 24	
G.P.L.	mbar	30 - 37		30 - 37	
Vaso di espansione					
Pressione di precarica	bar	0,75		0,75	
Capacità	l	11		11	
Acqua calda sanitaria					
Portata massima sanitaria con Δ T 30 K (secondo EN 625)	l/min	8,1		10,8	
Portata massima sanitaria	l/min	10,5		14	
Portata minima sanitaria	l/min	1,8		1,8	
Intervallo di temperatura impostabile	°C	40 - 60		40 - 60	
Pressione massima di esercizio	bar	10		10	
Pressione minima di esercizio	bar	0,3		0,3	
Valori gas combust²⁾					
Tiraggio necessario	mbar	0,015		0,015	
Temperatura fumi alla portata termica nominale	°C	142	163	132	146
Temperatura fumi alla portata termica minima	°C	95	108	89	95
Portata gas combust ²⁾ con potenza termica nominale massima	g/s	12,2	12,5	17,6	17,9
Portata gas combust ²⁾ con potenza termica nominale minima	g/s	10,4	10,7	14,3	14,7
CO ₂ alla portata termica nominale	%	6,8	6,6	6,2	6,1
CO ₂ alla portata termica minima	%	3,8	3,7	3,3	3,2
Classe NO _x secondo EN 297		5		5	
NO _x	mg/kWh	≤ 45		≤ 45	
Al camino con bruciatore acceso	Pf %	7,7	8,9	8,0	9,3
Al camino con bruciatore spento	Pfbs %	0,4	0,4	0,4	0,4
Verso l'ambiente tramite l'involucro	Pd %	2,2	2,5	1,5	2,7
Informazioni generali					
Tensione	AC ... V	230		230	
Frequenza	Hz	50		50	
Potenza elettrica assorbita	W	100		100	
Livello acustico	dB(A)	36		36	
Grado di protezione	IP	X4D		X4D	
Temperatura di esercizio riscaldamento min./max.	°C	35 / ca. 88		35 / ca. 88	
Pressione massima ammessa di esercizio (riscaldamento)	bar	3		3	
Temperature ambiente ammesse	°C	0 - 50		0 - 50	
Contenuto acqua lato riscaldamento	l	1,9		1,9	
Peso (senza imballo)	kg	40		43	

Tab. 5

 1) Dispositivo By-pass per gas combust²⁾

2) Valori misurati a valle del rompitiraggio, con il tiraggio richiesto e rapporto temperatura mandata/ritorno = 80/60 °C.

2 Leggi e normative

Per l'installazione e l'utilizzo della caldaia, attenersi a tutte le leggi e normative vigenti, con particolare riferimento a eventuali disposizioni emanate dalle autorità locali.

3 Installazione



Pericolo: fuoriuscita di gas!

- ▶ Prima di qualunque intervento eseguito sui componenti e tubazioni gas, chiudere sempre il rubinetto gas a monte dell'apparecchio.



L'installazione, l'allacciamento al gas, la realizzazione dei condotti di evacuazione dei gas combusti, la messa in funzione ed il collegamento elettrico dell'apparecchio devono essere realizzati esclusivamente da un installatore abilitato (legge 46/90).

3.1 Dati importanti

- ▶ Attenersi alle normative vigenti nonché alle eventuali disposizioni delle autorità locali, riguardanti l'installazione di apparecchi a gas e l'evacuazione dei gas combusti.

Impianti a vaso aperto

Gli impianti a vaso aperto devono essere trasformati in impianti a vaso chiuso.

Impianti a circolazione naturale

La caldaia deve essere collegata all'impianto interponendo uno scambiatore di calore acqua/acqua.

Tubazioni zincate

Non usare tubazioni zincate per i radiatori, a causa di possibili formazioni di gas elettrolitici nell'impianto.

Utilizzo di un termostato ambiente

Non montare valvole termostatiche sul radiatore/i del locale dove è installato il termostato.

Tubazioni sintetiche

L'apparecchio è idoneo per le installazioni di impianti di riscaldamento con tubi in materiale sintetico (polipropilene).

Valvola di spurgo, rubinetto di scarico

Prevedere per ogni radiatore, una valvola di spurgo (manuale oppure automatica).

Si consiglia inoltre il montaggio di un rubinetto di scarico, presso il punto più basso dell'impianto di riscaldamento.

Sostanze antigelo

Sono ammesse le seguenti sostanze antigelo:

Produttore	Denominazione	Concentrazione
BASF	Glythermin NF	20 - 50 %
Hoechst	Antifrogen N	20 - 40 %
Schilling Chemie	Varidos FSK	20 - 50 %

Tab. 6

Anticorrosivi

In caso di impianti di riscaldamento meno recenti oppure impianti di riscaldamento con pannelli a pavimento, è possibile aggiungere del prodotto anticorrosivo del tipo Varidos 1 + 1 (distributore per l'Italia ONDEO NALCO ITALIA S.R.L. - Roma: Tel. 06/542.971). Diluire nella percentuale indicata.

Precauzioni

Non introdurre nell'impianto liquidi isolanti o solventi.

Rumorosità dovute ad eccessiva circolazione dell'acqua

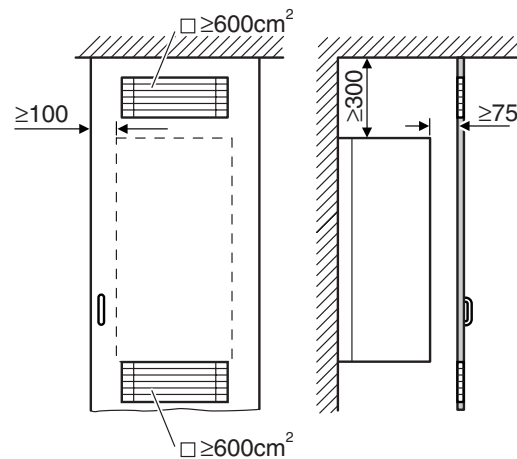
Eventuali rumorosità dovute ad eccessiva circolazione dell'acqua nell'impianto possono essere eliminate con l'adozione di un by-pass automatico (Acc. 263) oppure di una valvola a tre vie.

3.2 Scegliere il luogo di installazione

Norme per il locale d'installazione

Attenersi alle leggi ed alle normative vigenti nonché alle eventuali disposizioni delle autorità locali, riguardanti l'installazione di apparecchi a gas e l'evacuazione dei gas combustibili.

- ▶ Per impianti con potenzialità inferiore a 35 kW fare riferimento alle Norme UNI 7129/92 e UNI 7131.
- ▶ Per impianti con potenzialità superiore a 35 kW fare riferimento al D.M. 12/04/96.
- ▶ Rispettare:
 - la distanza necessaria, dal soffitto, come da norme vigenti, ai fini della lunghezza del primo tratto verticale del condotto (due diametri);
 - l'ubicazione e la superficie della griglia di aerazione, obbligatoria come da norme vigenti;
 - le distanze laterali e frontali da ogni tipo di parete, come da Fig. 5;
 - la distanza superiore, in caso di armadietto copricaldaia come da Fig. 5.



6 720 610 422-04.10

Fig. 5 Griglie di aerazione obbligatorie, in caso d'installazione in armadietto copricaldaia

Aria comburente

Per evitare fenomeni di corrosione l'aria comburente non deve essere contaminata da sostanze aggressive. Sono considerati fortemente corrosivi gli idrocarburi alogenati, sostanze contenenti cloro o fluoro (ad es. solventi, vernici, collanti, gas propellenti e detersivi per la casa).

Temperatura delle superfici

La temperatura massima delle superfici esterne è inferiore ad 85°C, non sono quindi necessarie particolari misure di sicurezza riguardo a materiali di costruzione infiammabili e mobili ad incasso nelle immediate vicinanze dell'apparecchio.

Impianti di GPL interrati

In caso di posa sotterranea della tubazione GPL, l'apparecchio è conforme ai requisiti delle norme vigenti (UNI 7129, UNI 7131).

3.3 Piastra di allacciamento e montaggio

- ▶ Necessaria per una corretta preinstallazione di tutte le tubature e degli accessori d'installazione su pareti intonacate e piastrellate. Mediante la dima di montaggio in carta è possibile posizionare i tubi per impianti sottotraccia.
- ▶ Per evitare corrosioni profonde montare dei prefiltri all'ingresso acqua sanitaria (173).
- ▶ Le guarnizioni necessarie sono appese nella parte inferiore dell'apparecchio.



Prima di stringere definitivamente le viti di fissaggio, sia della staffa di aggancio per la caldaia sia della piastra d'allacciamento dei raccordi, rimuovere la dima di preinstallazione in carta.

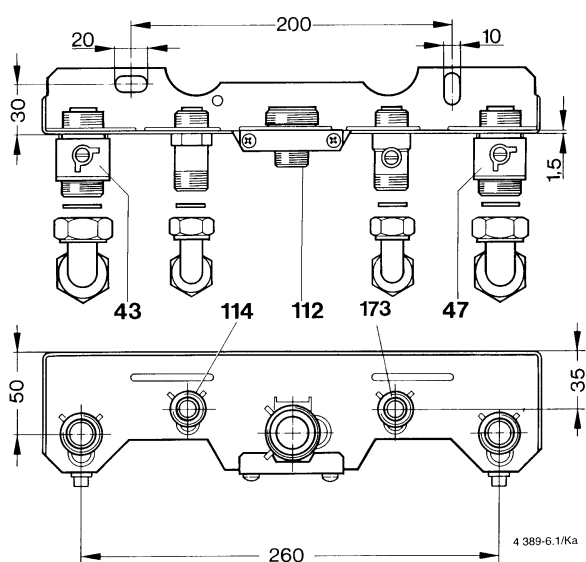


Fig. 6 Piastra di allacciamento e montaggio

- 43** Mandata riscaldamento 3/4"
- 47** Ritorno riscaldamento 3/4"
- 112** Raccordo gas R 3/4"
- 114** Raccordo acqua calda R 1/2"
- 115** Rubinetto di chiusura acqua fredda sanitaria R 1/2"

- ▶ Il diametro del tubo di alimentazione deve essere dimensionato secondo quanto indicato nelle relative norme UNI-CIG.
- ▶ Per proteggere l'apparecchio dall'alta pressione idrica, occorre installare un regolatore di pressione ed eventualmente una valvola di sicurezza.

- ▶ Per lo scarico dell'impianto, prevedere un apposito rubinetto installato presso il punto più basso dell'impianto stesso.

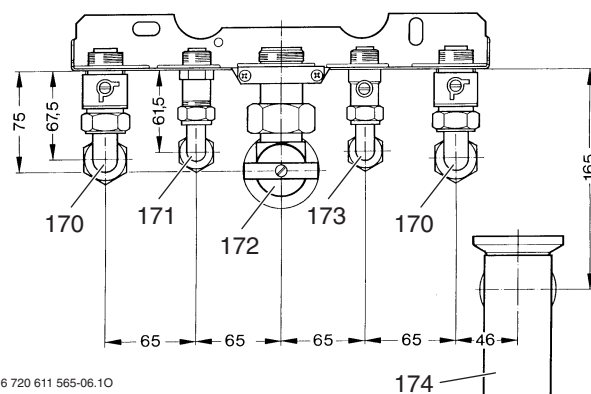


Fig. 7 Piastra di allacciamento e montaggio con installazione sotto intonaco (installata)

- 170** Saracinesche di manutenzione mandata e ritorno riscaldamento
- 171** Raccordo uscita acqua calda sanitaria
- 172** Rubinetto gas (accessorio)
- 173** Rubinetto di chiusura acqua fredda sanitaria
- 174** Sifone di scarico (accessorio)

- ▶ Al fine di evitare fenomeni di corrosione dei componenti dell'impianto di scarico della condensa, accertarsi dell'idoneità dei materiali esistenti. Utilizzare per lo scarico della condensa tubi resistenti alla corrosione come tubi in: PVC, ABS / ASA, PP, PE-HD.

Installazione

Seguire attentamente le indicazioni dei punti sotto-

stanti:
non installare l'apparecchio in prossimità di tubazioni esterne, protuberanze murarie etc. etc dai quali occorre mantenere in ogni caso la massima distanza possibile. Per facilitare l'accesso all'apparecchio e per ogni tipo d'intervento di manutenzione, prevedere una distanza minima di 50 mm tra i lati DX/SX dell'apparecchio e l'eventuale parete o pensile.

Sotto la caldaia è indispensabile lasciare uno spazio libero pari a 200 mm per permettere il basculamento del quadro comandi.

3.4 Fissaggio dell'apparecchio



Prudenza: l'apparecchio può essere danneggiato da eventuali residui presenti nelle tubazioni.

- ▶ effettuare il lavaggio dell'impianto di riscaldamento per eliminare eventuali residui di lavorazione.

- ▶ Togliere l'imballo, visionando le istruzioni sull'imballo stesso.

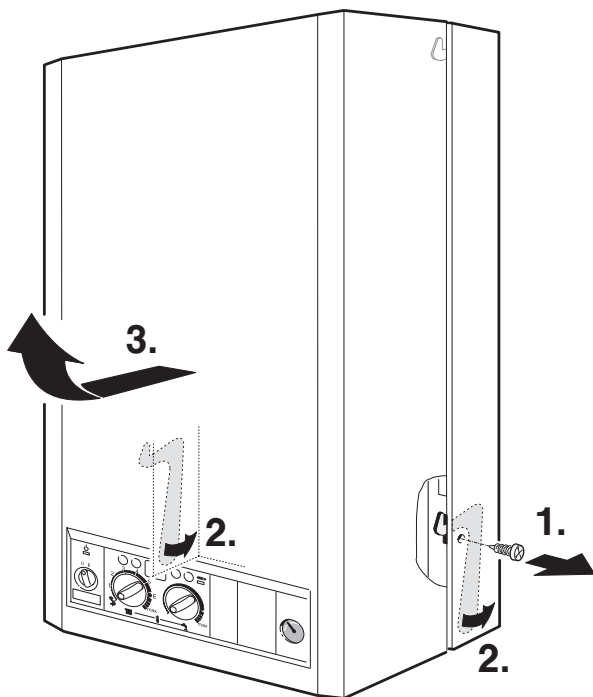
Smontaggio del mantello



Il mantello è fissato tramite una vite, ai fini della sicurezza elettrica. Il suo smontaggio è da eseguirsi a cura del personale addetto.

- ▶ Rimontare con molta attenzione il mantello, utilizzando sempre la medesima vite.

- ▶ Rimuovere la vite in basso a destra.
- ▶ Premere le leve di ancoraggio verso la parte posteriore della caldaia.
- ▶ Tirare verso avanti la parte inferiore del mantello e sollevarlo leggermente verso l'alto.



6 720 610 889-11.1R

Fig. 8

Preparazione del montaggio

- ▶ Segnare ed effettuare i fori per il fissaggio a parete dell'apparecchio.
- ▶ Montare i tasselli.
- ▶ È estremamente importante asportare i tappi in plastica di protezione che sono inseriti in tutti i raccordi di collegamento. Utilizzare le guarnizioni originali fornite a corredo.

Montaggio dell'apparecchio

- ▶ Porre l'apparecchio sui predisposti allacciamenti delle tubazioni e fissarlo alla parete con le viti e le rondelle fornite in dotazione.
- ▶ Serrare i dadi degli allacciamenti delle tubazioni.

Scarico gas combusti



Per lo scarico dei gas combusti utilizzare esclusivamente accessori e condotti in alluminio o acciaio inox. Affinché sia garantita l'ottimale tenuta di tutto il condotto fumario, dedicare particolare attenzione alle eventuali giunture e/o innesti.

- ▶ Determinare la sezione del camino secondo la norma vigente e se necessario eseguire il rivestimento interno del camino o adottare le misure di isolamento.

3.5 Controllo dei collegamenti

Allacciamenti acqua

- ▶ Aprire i rubinetti di manutenzione per mandata e ritorno riscaldamento e riempire l'impianto.
- ▶ Controllare la tenuta delle connessioni (pressione di prova: massimo 2,5 bar sul manometro).
- ▶ Aprire la valvola di chiusura acqua fredda e riempire il circuito acqua calda (pressione di prova: massimo 10 bar).
- ▶ Controllare la tenuta di tutti i collegamenti.

Spurgo dell'aria dall'impianto di riscaldamento

L'apparecchio è dotato di una valvola di spurgo automatica (separatore di aria + valvola di spurgo a galleggiante). Raccomandiamo che l'impianto al quale l'apparecchio viene collegato, sia completamente pulito ed esente di aria. Per facilitare lo spurgo durante la fase di riempimento:

- ▶ riempire il circuito di riscaldamento fino ad una pressione di 1,5 bar.

Non attenendosi alle presenti istruzioni di installazione, l'apparecchio e l'impianto stesso potrebbero presentare rumori anomali e/o prestazioni non conformi.

Prova di tenuta della condotta del gas

- ▶ Chiudere il rubinetto del gas, per proteggere la valvola gas dall'eventuale sovrappressione (pressione massima 150 mbar).
- ▶ Controllare la condotta del gas.
- ▶ Prima di riaprire il rubinetto gas scaricare la pressione dell'impianto.

3.6 Installazioni particolari

Collegamento in parallelo degli apparecchi (sistema idraulico a cascata)

Con la centralina climatica TA 270 è possibile installare in parallelo fino a tre caldaie e con la centralina climatica TA 300 fino a cinque caldaie. Per ogni ulteriore caldaia dopo l'apparecchiatura di base è necessario l'impiego di una scheda per impianto a cascata BM 2.

- ▶ Per i collegamenti elettrici fare riferimento alle relative istruzioni.

4 Allacciamento elettrico



Pericolo: presenza di tensione elettrica 230 V!

- ▶ Disinserire il collegamento elettrico prima di ogni lavoro/intervento presso le parti elettriche interne (sicurezze, schede, ...).

Tutti i dispositivi di regolazione, di comando e di sicurezza dell'apparecchio sono stati cablati e controllati in fabbrica.

- ▶ Predisporre i cavi sul posto per l'allacciamento alla rete (AC 230 V, 50 Hz). I seguenti tipi di cavi sono idonei:
 - NYM-I 3 x 1,5 mm²
 - HO5VV-F 3 x 0,75 mm² (non nelle vicinanze dirette di vasche da bagno oppure docce; zone 1 e 2 relative alla norma CEI 64-8)
 - HO5VV-F 3 x 1,0 mm² (non nelle vicinanze dirette di vasche da bagno oppure docce; zone 1 e 2 relative alla norma CEI 64-8).
- ▶ Si consiglia di far sporgere dal muro il cavo di collegamento alla rete elettrica almeno per 50 cm.
- ▶ Per la protezione contro gli spruzzi d'acqua (IP): Definire il foro del passacavo in base al diametro del cavo stesso (Fig. 11).
- ▶ Realizzare il collegamento elettrico mediante un interruttore bipolare, avente almeno 3 mm di distanza tra i contatti.
- ▶ Collegamento a rete elettrica fase-fase: Nel collegamento con reti del tipo fase-fase, è necessario inserire una resistenza (codice 8900431516) fra il collegamento al neutro N e la messa a terra.

4.1 Collegamento dell'apparecchio

- ▶ Rimuovere la copertura dei collegamenti elettrici.

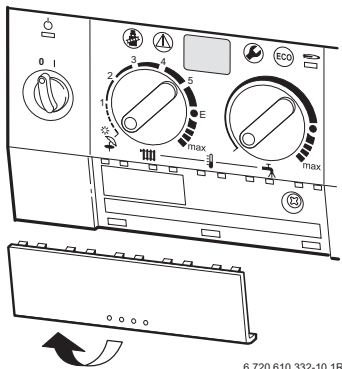


Fig. 9

- ▶ Svitare la vite di fissaggio e rimuovere la protezione.

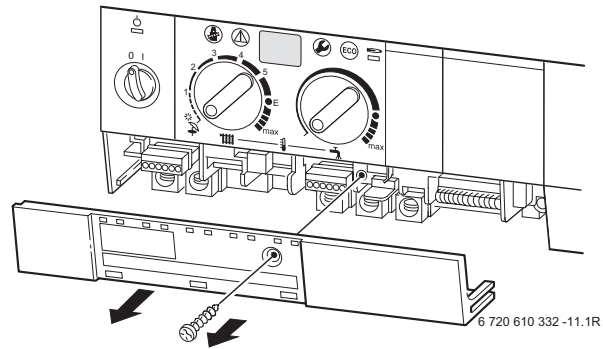


Fig. 10

- ▶ Tagliare la guarnizione di gomma in corrispondenza del diametro, necessario al cavo di alimentazione elettrica, in modo da mantenere le condizioni di protezione IP contro gli spruzzi d'acqua.

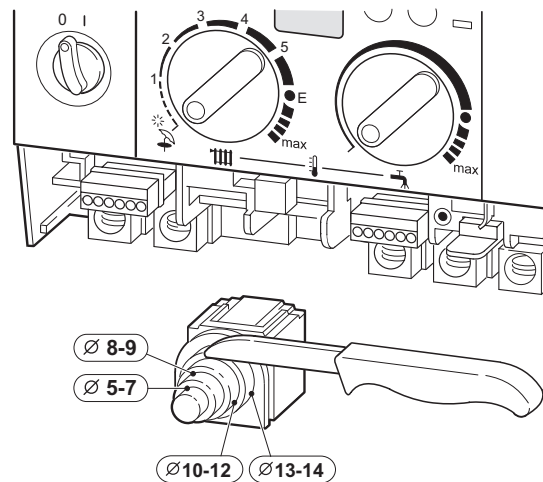


Fig. 11

- ▶ Fare passare il cavo attraverso la guarnizione del passacavo e collegarlo come da fig. 12.

- ▶ Bloccare il cavo di alimentazione 230V, mediante il morsetto in plastica presente nel passacavo del quadro elettrico.
Predisporre il cavo della «massa a terra» di lunghezza superiore rispetto al cavo «neutro» ed al cavo «fase» (sicurezza antistrappo).

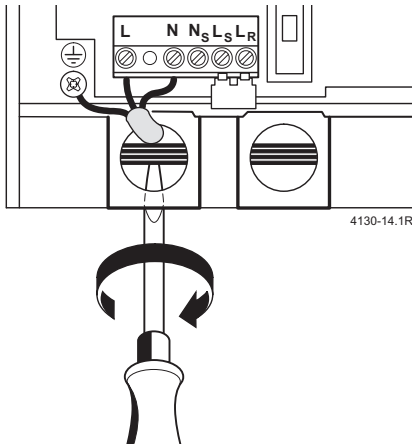


Fig. 12

4.2 Collegamento dei termostati, del controllo remoto oppure di orologi programmatori

La caldaia può essere allacciata ai termostati modulanti **JUNKERS** oppure ai termostati on-off (vedi fig. 4).

Centralina climatica TA270/TA300/TA 250 con modulo BUS

- ▶ Eseguire il collegamento all'apparecchio attenendosi alle istruzioni d'installazione.

Centralina climatica TA 211 E

- ▶ Eseguire il collegamento all'apparecchio attenendosi alle istruzioni d'installazione.

Cronotermostati modulanti a 24V per controllo della temperatura ambiente

- ▶ Procedere al collegamento dei cronotermostati ambiente TR 100, TR 200 seguendo lo schema sottostante:

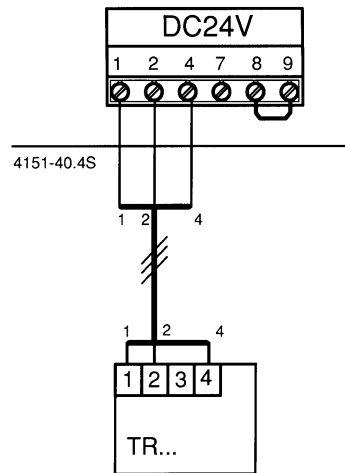


Fig. 13

Controlli remoti e orologi programmatori

- ▶ Collegare i controlli remoti TF 20, TW 2 alle centraline climatiche oppure gli orologi programmatori DT 1, DT 2 all'apparecchio attenendosi alle istruzioni d'installazione fornite.

4.3 Collegamento elettrico del limitatore di temperatura di mandata TB 1 in un circuito di riscaldamento a pavimento

In caso di impianti con riscaldamento a pavimento e con collegamento idraulico diretto all'apparecchio è consigliato collegare un limitatore di temperatura di mandata. Collegare il cablaggio del limitatore di temperatura ai morsetti 8-9 avendo cura di togliere il ponticello presente sul connettore della scheda.

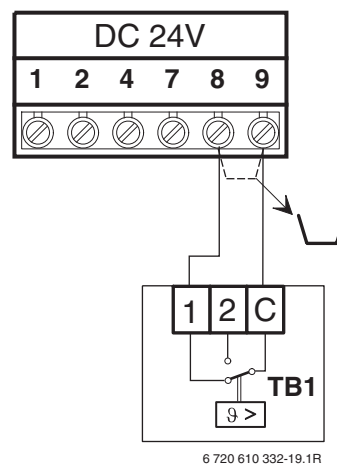
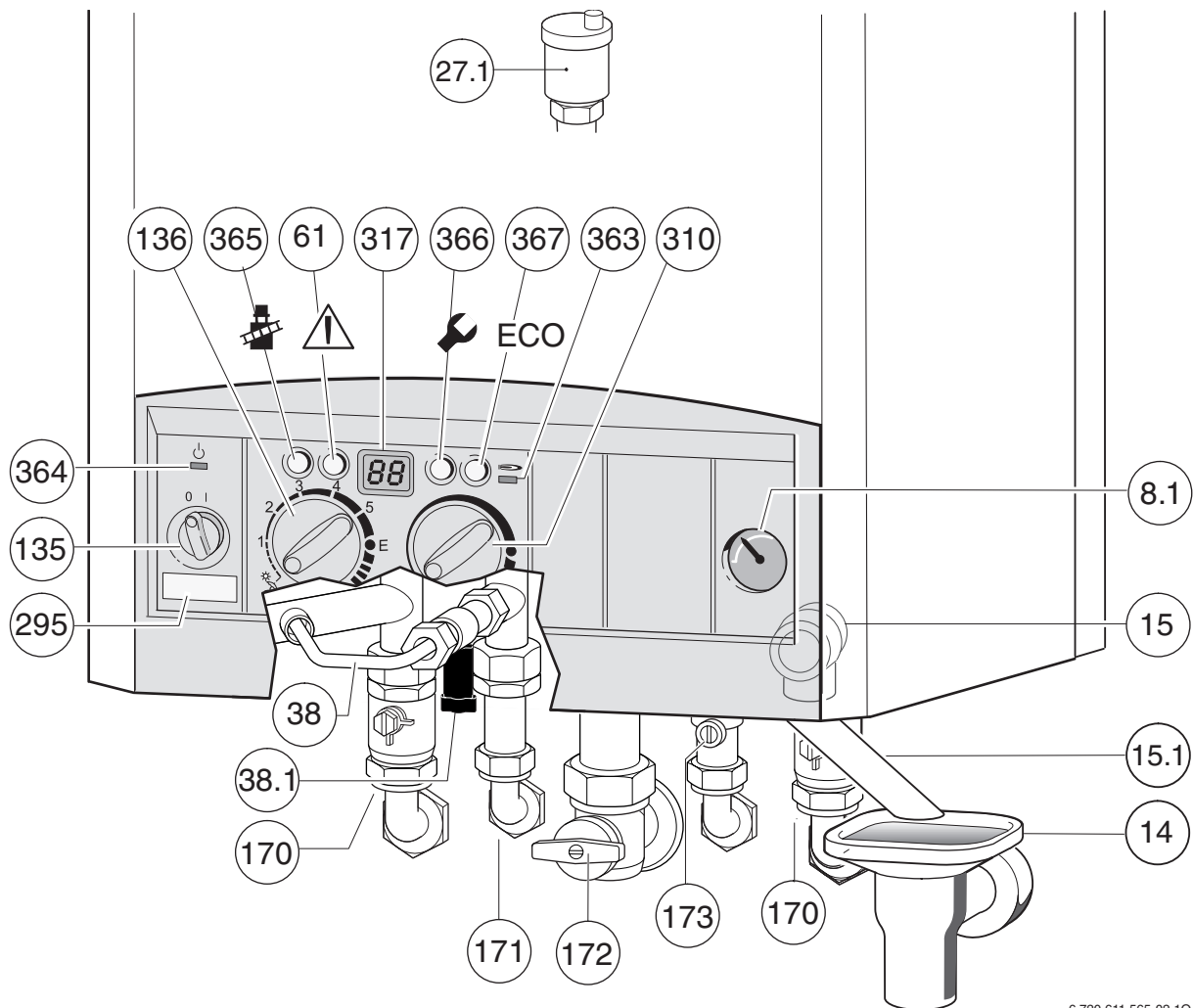


Fig. 14

Quando si attiva il limitatore si interrompe il riscaldamento e la produzione di acqua calda.

5 Messa in funzione dell'apparecchio



6 720 611 565-02.10

Fig. 15

- 8.1 Manometro
- 14 Sifone di scarico (accessorio nr. 885, opzionale)
- 15 Valvola di sicurezza (circuitto riscaldamento)
- 15.1 Tubo di scarico valvola di sicurezza (accessorio 885, opzionale)
- 27.1 Valvola di sfogo automatica
- 38 Rubinetto di riempimento (circuitto riscaldamento)
- 38.1 Disconnettore (kit opzionale)
- 61 Tasto di sblocco
- 135 Interruttore principale
- 136 Selettore temperatura di riscaldamento
- 170 Saracinesche di manutenzione mandata e ritorno riscaldamento
- 171 Raccordo uscita acqua calda sanitaria
- 172 Rubinetto gas (accessorio)
- 173 Rubinetto ingresso acqua fredda sanitaria
- 295 Etichetta identificativa apparecchio
- 310 Selettore temperatura acqua calda sanitaria
- 317 Display digitale multifunzione
- 363 Spia di indicazione bruciatore acceso
- 364 Spia di indicazione apparecchio acceso/spento (0/I)
- 365 Tasto funzione spazzacamino
- 366 Tasto servizio tecnico
- 367 Tasto funzione «ECO»



Una volta terminata la messa in esercizio, riempire la scheda di prima accensione (pag. 42).

5.1 Prima della messa in servizio



Avvertenza: non far funzionare l'apparecchio senza l'acqua!

► Non aprire mai il rubinetto del gas se l'impianto di riscaldamento non è stato riempito d'acqua.

- Regolare la pressione di precarica del vaso di espansione in relazione all'altezza idrostatica dell'impianto di riscaldamento, vedi pag. 21.
- Aprire le valvole dei radiatori.
- Aprire le saracinesche di manutenzione (170), riempire l'impianto di riscaldamento a 1 - 2 bar e chiudere il rubinetto di riempimento.
- Spurgare i radiatori da eventuale aria.

- ▶ Aprire (o lasciare aperto) il dispositivo di sfiato automatico (27.1) o (27.2) del circuito di riscaldamento.
- ▶ Procedere ad una nuova operazione di riempimento mediante l'apposito rubinetto (38) fino a che il manometro non indichi una pressione compresa tra 1 e 2 bar.
- ▶ Aprire la valvola di intercettazione acqua fredda (173).
- ▶ Controllare se il tipo di gas indicato sulla targhetta corrisponde al tipo di gas fornito.
- ▶ Dopo la messa in funzione occorre verificare la pressione gas in ingresso, (pag. 32).
- ▶ Aprire il rubinetto gas (172).

5.2 Accendere e spegnere la caldaia

Accensione

- ▶ Portare l'interruttore principale in posizione (I). Il led verde si illumina e di seguito sul display appare l'attuale temperatura di mandata riscaldamento.

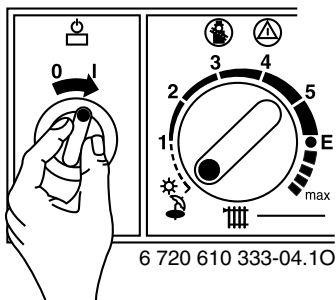


Fig. 16

Messa fuori servizio della caldaia

- ▶ Ruotare l'interruttore principale in posizione (0). La spia luminosa verde si spegne.

5.3 Impostazione del riscaldamento

- ▶ Ruotare il selettore d'impostazione della temperatura di mandata riscaldamento . Si consiglia l'impostazione delle seguenti temperature di mandata in funzione del tipo di impianto:
 - impianto di riscaldamento a pavimento: ad es. posizione **3** (ca. 50°C)
 - impianto a radiatori posizione **E** (temperatura di mandata = circa 75°C)
 - riscaldamento per temperature di mandata fino a 88°C: posizione **max** (eliminazione del limite di bassa temperatura, pagina 21).

Quando il bruciatore è attivo il led rosso si illumina.

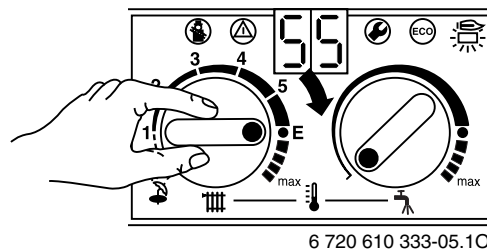


Fig. 17

5.4 Impostazione della temperatura ambiente

- ▶ Impostare la curva di riscaldamento sulla centralina climatica (TA ...) in funzione della temperatura ambiente desiderata.
- ▶ Posizionare il selettore d'impostazione della temperatura ambiente, del termostato (TR...), sul valore della temperatura ambiente desiderata.

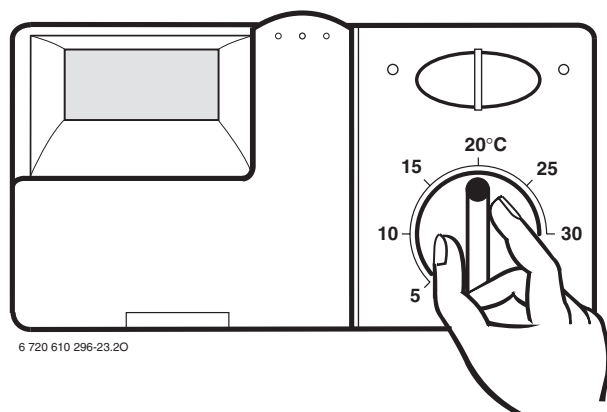



Fig. 18

5.5 Acqua calda sanitaria

5.5.1 Temperatura acqua calda sanitaria

La temperatura acqua calda può essere impostata sul termostato  tra ca. 40 °C e 60 °C.

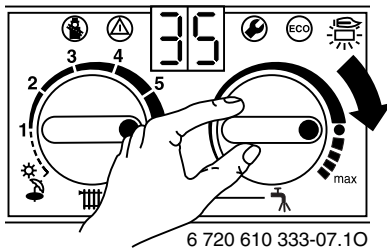




Fig. 19

Posizione della manopola	Temperatura acqua calda sanitaria
Tutta a sinistra	ca. 40°C
In prossimità del simbolo ●	ca. 55°C
Tutta a destra	ca. 60°C

Tab. 7

Tasto ECO


Premendo e mantenendo premuto il tasto , fino a quando s'illumina, si attiva la funzione **ECO**. Per la funzione **COMFORT**, premere il tasto  fino a che sia spento.

Funzione COMFORT, tasto ECO spento (Impostazione standard)

L'acqua calda sanitaria viene costantemente mantenuta a temperatura desiderata mediante suo **preriscaldamento continuo**.

Ciò garantisce acqua calda a temperatura costante già nelle fasi iniziali del prelievo.

Funzione ECO, tasto ECO acceso

L'acqua calda viene mantenuta a temperatura ridotta. Con il selettore riscaldamento  ruotato completamente a sinistra, l'acqua non viene mantenuta calda.

- **con preriscaldamento a richiesta.**

Aperto brevemente e richiudendo il rubinetto dell'acqua calda, l'acqua sanitaria, presente nella caldaia, si riscalda alla temperatura impostata.

- **con funzionamento tradizionale**

Il riscaldamento della temperatura avviene solo nel momento in cui si preleva acqua calda.



La modalità di produzione d'acqua calda con preriscaldamento a richiesta, permette di ridurre notevolmente i consumi di acqua e di gas.

5.5.2 Regolazione della portata acqua calda sanitaria

► **Aumento della portata dell'acqua**

(mass. 14 l/min): ruotando la vite (vedi Fig. 20) del gruppo acqua verso sinistra (+) la portata può essere aumentata fino ad un massimo di 14 l/min.

Ad un aumento della portata corrisponde una diminuzione della temperatura massima di esercizio.

► **Diminuzione della portata dell'acqua**

(min. 8 l/min): ruotare la vite (vedi Fig. 20) del gruppo acqua verso destra (-).

Ad una diminuzione della portata corrisponde un aumento della temperatura massima di esercizio.

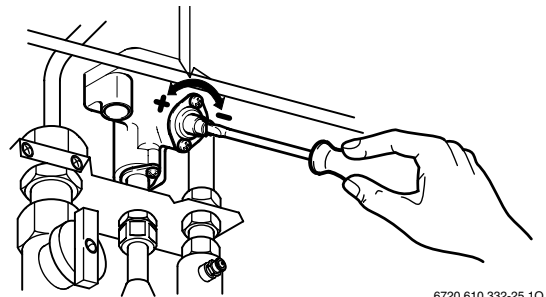



Fig. 20

5.6 Funzionamento estivo (solo produzione acqua calda sanitaria)

Con centralina climatica

► **Non** regolare il selettore riscaldamento  presso la caldaia durante i periodi estivi.

La sonda di temperatura esterna, disinserisce automaticamente il funzionamento del riscaldamento.

Con termostato ambiente

► Ruotare il selettore di temperatura di mandata riscaldamento  tutto a sinistra .

Il riscaldamento è disinserito e la funzione sanitaria rimane attiva. La tensione (230 V) nell'apparecchio è comunque presente e disponibile per l'eventuale orologio programmatore dell'acqua calda sanitaria.

5.7 Sensore di controllo dei gas combustibili (TTB)



Pericolo: fuoriuscita gas combustibili.

- ▶ Non disattivare mai il sensore di controllo gas combustibili né piegare il supporto.

L'apparecchio ha due sensori di controllo gas combustibili.

In caso di fuoriuscita di gas combustibili dalla cappa, il sensore di controllo dei gas combustibili disattiva l'apparecchio. Sul display appare il codice **A4**.

In caso di fuoriuscita di gas combustibili dalla camera di combustione un secondo sensore disattiva l'apparecchio. Sul display appare il codice **A2**.

Dopo 20 minuti l'apparecchio riprende automaticamente il suo funzionamento.

- ▶ Durante le operazioni di prima accensione, eseguire un controllo dedicato al sensore di controllo dei gas combustibili (pagina 37).


Qualora tale anomalia dovesse presentarsi:

- ▶ rivolgersi al Centro di assistenza tecnica affinché possa essere eseguito un controllo generale dell'apparecchio e di tutto l'impianto di evacuazione dei gas combustibili.

5.8 Protezione antigelo

Non disinserire la tensione 230 V e garantire l'alimentazione gas.

Protezione antigelo per il riscaldamento:


- ▶ lasciare il riscaldamento acceso con il selettore di temperatura di mandata riscaldamento  almeno in posizione 1.
- ▶ In caso di caldaia spenta mescolare nell'acqua del circuito riscaldamento il prodotto antigelo, come indicato a pag. 11, e svuotare il circuito sanitario.


5.9 Apparecchio in «blocco di sicurezza»




La descrizione dei codici d'errore si trova nella tabella a pag. 39.

Durante il funzionamento dell'apparecchio possono presentarsi delle anomalie.

Se il display indica una disfunzione, il tasto  può illuminarsi ad intermittenza.

Se il tasto  presenta intermittenza luminosa:

- ▶ premere il tasto di sblocco  fino a quando sul display appare il simbolo - - .
L'apparecchio si riattiva e sul display appare la temperatura attuale di mandata.

Se il tasto  non presenta intermittenza luminosa:

- ▶ spegnere e riaccendere l'apparecchio.
L'apparecchio riprende il funzionamento e sul display viene visualizzata la temperatura di mandata del circuito riscaldamento.

Se lo stato di blocco permane:

- ▶ chiamare un tecnico abilitato ai sensi di legge oppure un Centro di Assistenza autorizzato. In caso di richiesta di assistenza, inoltrata al Centro autorizzato **JUNKERS**, consigliamo di comunicare i precisi dati dell'apparecchio.

5.10 Antibloccaggio circolatore



Questa funzione impedisce il blocco del circolatore dopo una lunga pausa.

Ad ogni spegnimento del circolatore, si attiva un automatismo interno che permette di far funzionare il circolatore per un breve tempo ogni 24 ore.

6 Impostazioni/regolazioni della caldaia

6.1 Impostazione meccanica

6.1.1 Controllo delle dimensioni del vaso di espansione

I seguenti diagrammi permettono di valutare approssimativamente se il vaso di espansione incorporato è sufficiente oppure se è necessario un altro vaso di espansione (non per riscaldamento a pavimento).

Per la definizione delle curve sono stati considerati i seguenti dati:

- 1 % di contenuto d'acqua dell'impianto di riscaldamento (prevista in espansione nel vaso) o circa il 20% della capacità utile, del vaso stesso
- Una differenza di pressione di 0,5 bar rispetto a quella di apertura della valvola di sicurezza
- Pressione di precarica del vaso di espansione pari all'altezza idrostatica dell'impianto
- Pressione d'apertura della valvola di sicurezza: 3 bar.

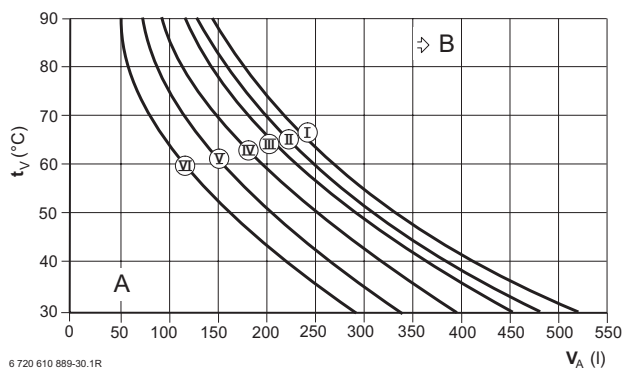


Fig. 21

- I** Precarica 0,2 bar
- II** Precarica 0,5 bar
- III** Precarica 0,75 bar
- IV** Precarica 1,0 bar
- V** Precarica 1,2 bar
- VI** Precarica 1,3 bar
- VII** Precarica 1,5 bar
- A** Punto di lavoro del vaso di espansione (zona tratteggiata)
- B** In questo campo è necessario un vaso di espansione supplementare
- t_v Temperatura di mandata
- V_A Contenuto d'acqua del circuito di riscaldamento in litri

- ▶ Nella zona limite «B»: rilevare la precisa dimensione del vaso conforme alla norma.
- ▶ Se il punto di intersezione risulta essere posizionato a destra della curva di lavoro (I) è necessario inserire nell'impianto un vaso di espansione supplementare.

6.1.2 Impostazione della temperatura di mandata

La temperatura di mandata è regolabile tra 35°C e ca. 88°C.



Con impianti di riscaldamento a pavimento attenersi alle temperature di mandata massime ammesse.

Fermo meccanico in corrispondenza del punto E

Il selettore d'impostazione **||||** è munito di un fermo meccanico che lo blocca in posizione **E**, corrispondente ad una temperatura di mandata di circa 75°C.

Una impostazione della potenzialità per il fabbisogno termico raggiunto non è necessaria.

Eliminazione del fermo meccanico in corrispondenza del punto E

È possibile eliminare il blocco meccanico (in prossimità del punto E) in modo tale da aumentare la temperatura di mandata fino a ca. 88°C.

- ▶ Rimuovere il bottone giallo del selettore d'impostazione della temperatura di mandata **||||**.

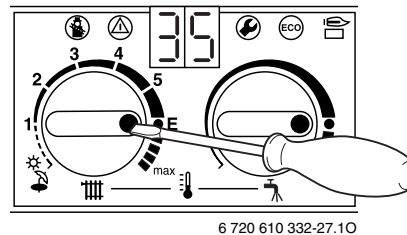


Fig. 22

- ▶ Riporlo nella sua sede originale dopo averlo fatto ruotare di 180° (il punto in evidenza sul bottone giallo, se posto verso l'esterno, indica la presenza del fermo meccanico in **E**).
- Ora la temperatura di mandata potrà raggiungere il massimo valore.

Posizione	Temperatura media di mandata
1	ca. 35°C
2	ca. 43°C
3	ca. 51°C
4	ca. 59°C
5	ca. 67°C
E	ca. 75°C
max	ca. 88°C

Tab. 8

6.1.3 Diagramma circolatore

Il numero di giri della pompa di riscaldamento può essere modificato sulla morsettiera della pompa.



Per risparmiare energia:

- impostare il selettore sulla posizione più bassa.

Impostazione di fabbrica: posizione 3

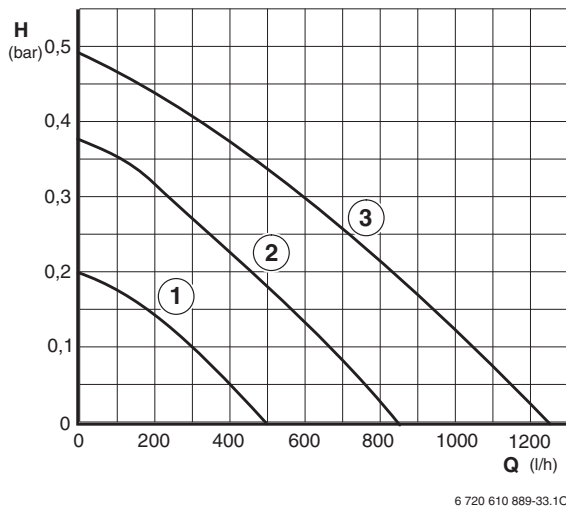


Fig. 23 Curve caratteristiche delle pompe

- 1 Selettore velocità in posizione 1
- 2 Selettore velocità in posizione 2
- 3 Selettore velocità in posizione 3
- H Prevalenza residua all'impianto
- Q Portata

6.2 Impostazioni dei modi di funzionamento mediante parametri Heatronic

6.2.1 Come attivare le impostazioni dei parametri

Il modulo Bosch Heatronic consente di regolare e di controllare facilmente molte funzioni dell'apparecchio.

La descrizione si limita alle funzioni necessarie alla messa in esercizio.

Per una descrizione dettagliata si veda il manuale di assistenza **JUNKERS** per il personale specializzato «Ricerca guasti e diagnosi anomalie».

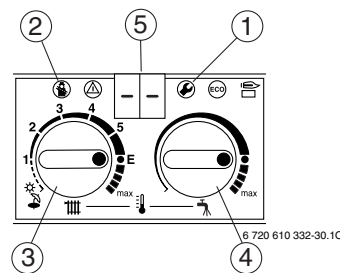


Fig. 24 Elenco degli elementi di comando

- 1 Tasto servizio tecnico
- 2 Tasto funzione spazzacamino
- 3 Potenziometro temperatura di mandata
- 4 Potenziometro temperatura acqua calda sanitaria
- 5 Display digitale

Scegliere la funzione service:



Annotate le posizioni dei selettori di temperatura e . Dopo aver scelto l'impostazione, riposizionarli entrambi (come da Vs. annotazione) nella posizione iniziale.


Le funzioni service sono suddivise in due livelli: **primo livello** comprende le funzioni service **fino al punto 4.9**, il **secondo livello** comprende le funzioni service **dal punto 5.0 in poi**.

- Per scegliere una funzione service del primo livello: premere il tasto e tenerlo premuto fino a quando appare sul display --.
- Per scegliere una funzione service del secondo livello: premere contemporaneamente i tasti e e tenerli premuti fino a quando appare sul display ==.
- Ruotare il selettore di temperatura per scegliere una funzione service.




Funzione di servizio	Codice	vedi pag.
Modo di funzionamento circolatore	2.2	23
Intervalli d'accensione in funzione del tempo	2.4	24
Max. temp. di mandata	2.5	24
Intervalli d'accensione in funzione della temperatura (Δt)	2.6	25
Intervallo gestito dal termoregolatore	2.7	26
Max. potenza in riscaldamento	5.0	26
Potenza termica nominale minima	5.5	27
Tempo di mantenimento calore	6.8	28

Tab. 9



Registrazione dei valori

- ▶ Per registrare un valore ruotare il selettore della temperatura acqua calda sanitaria .
- ▶ Riportare il valore sulla scheda di prima accensione, vedi pag. 42.

Memorizzare i valori

- ▶ Primo livello: premere il tasto  e tenerlo premuto fino a quando sul display appare [].
- ▶ Secondo livello: premere contemporaneamente i tasti  e  e tenerli premuti fino a quando sul display appare [].

Fine delle regolazioni

- ▶ Riportare i selettori d'impostazione della temperatura di mandata riscaldamento  e dell'acqua calda sanitaria  nelle posizioni iniziali.

6.2.2 Modo di funzionamento circolatore (funzione di servizio 2.2)





Abbinando una centralina climatica l'elettronica della caldaia imposta automaticamente il funzionamento del circolatore in modalità 3.

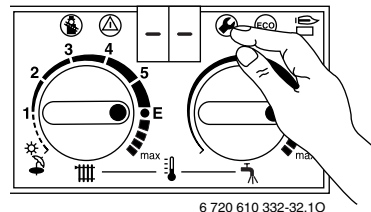
Possibili impostazioni:

- **Modalità di funzionamento 1**
per impianti di riscaldamento senza regolazione. Il circolatore viene attivato dal sensore di rilevamento (NTC) della temperatura di mandata riscaldamento.
- **Modalità di funzionamento 2 (impostazione da fabbrica)** per impianti di riscaldamento con regolatore temperatura ambiente di tipo modulante **JUNKERS**.
Il sensore di rilevamento (NTC) della temperatura di mandata riscaldamento gestisce unicamente l'apertura del gas. Il termoregolatore (es. termostato ambiente) esterno gestisce la chiusura del gas ed il

funzionamento del circolatore.


Dopo lo spegnimento del bruciatore, il circolatore continuerà a funzionare per 3 minuti.

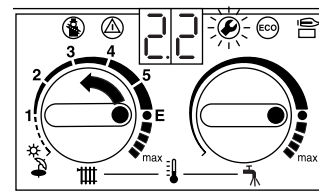
- **Modalità di funzionamento 3** per impianti di riscaldamento con centraline climatiche.
In abbinamento ad una centralina climatica il circolatore viene gestito in funzione della temperatura rilevata dalla sonda esterna.
- ▶ premere il tasto  e tenerlo premuto fino a quando sul display appare --.
Il tasto  lampeggia.



6 720 610 332-32.10




Fig. 25

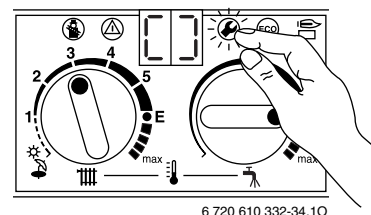
- ▶ Ruotare il selettore d'impostazione della temperatura di mandata riscaldamento  fino a quando appare la cifra **2.2**.
Dopo circa 5 secondi appare la cifra che è in corso, relativa quindi alla modalità di funzionamento del circolatore.



6 720 610 332-33.10



Fig. 26

- ▶ Selezionare il modo di funzionamento circolatore tramite il selettore della temperatura dell'acqua calda sanitaria  scegliendo tra i modi **1**, **2** e **3**.
Il tasto di servizio tecnico  ed il display lampeggiano.
- ▶ Riportare il valore sulla scheda di prima accensione, vedi pag. 42.
- ▶ Premere il tasto di servizio tecnico  fino a quando sul display appare il simbolo [].
Il tipo di funzionamento del circolatore viene così memorizzato.



6 720 610 332-34.10

Fig. 27

- ▶ Riportare i selettori d'impostazione della temperatura di mandata riscaldamento  e dell'acqua calda sanitaria  nelle posizioni iniziali. La temperatura di mandata riscaldamento attuale viene visualizzata sul display.

6.2.3 Impostazione intervalli di accensione e spegnimento in funzione del tempo (funzione di servizio 2.4)

Questa funzione di servizio è attiva soltanto se nella funzione 2.7 si è impostato il valore «0» che significa la disattivazione dell'intervallo tra accensione e spegnimento mediante Δt .





Collegando una centralina climatica non è necessario eseguire impostazioni sull'apparecchio. L'intervallo d'accensione e spegnimento viene ottimizzato dal regolatore climatico.

L'intervallo è regolabile da un minimo di 0 min. ad un massimo di 15 min. (**l'intervallo impostato da fabbrica è 3 min.**).

Nel caso si scelga il valore 0 min gli intervalli di accensione e spegnimento sono disattivati.

L'intervallo minimo è di 1 minuto (consigliato per impianto di riscaldamento monotubo o ad aria calda).

- ▶ premere il tasto  e tenerlo premuto fino a quando sul display appare --. Il tasto  lampeggia.

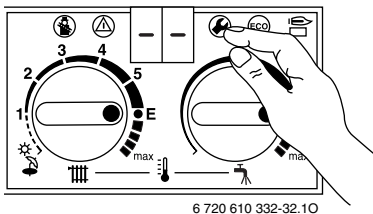



Fig. 28

- ▶ Ruotare il selettore d'impostazione della temperatura di mandata riscaldamento  fino a quando appare la cifra **2.4**. Dopo circa 5 secondi appare l'intervallo impostato.

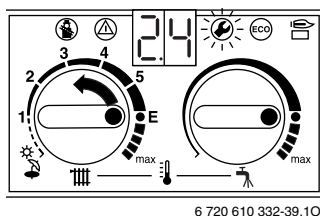





Fig. 29

- ▶ Impostare tramite il selettore della temperatura d'acqua calda sanitaria  l'intervallo desiderato da **0 a 15**. Il tasto di servizio tecnico  ed il display lampeggiano.
- ▶ Riportare il valore sulla scheda di prima accensione, vedi pag. 42.
- ▶ Premere il tasto di servizio tecnico  fino a quando sul display appare il simbolo [] . Il valore d'intervallo viene così memorizzato.

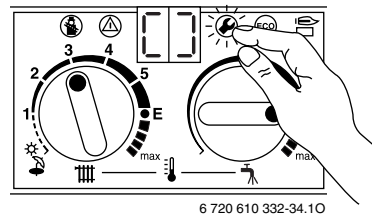






Fig. 30

- ▶ Riportare i selettori d'impostazione della temperatura di mandata riscaldamento  e dell'acqua calda sanitaria  nelle posizioni iniziali. La temperatura di mandata riscaldamento attuale viene visualizzata sul display.

6.2.4 Impostazione massima temperatura di mandata (funzione di servizio 2.5)

La massima temperatura di mandata può essere impostata tra 35°C e 88°C.

- ▶ premere il tasto  e tenerlo premuto fino a quando sul display appare --. Il tasto  lampeggia.

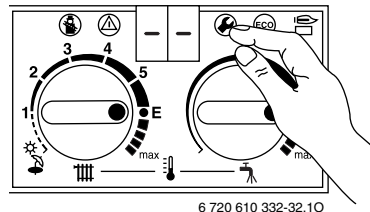



Fig. 31

- ▶ Ruotare il selettore d'impostazione della temperatura di mandata riscaldamento  fino a quando appare la cifra **2.5**. Dopo circa 5 secondi appare la cifra corrispondente alla temperatura impostata.

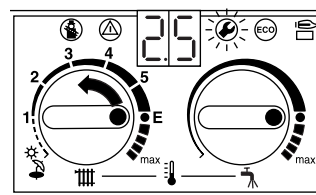


Fig. 32

- ▶ Impostare la temperatura desiderata, da **35** a **88**, tramite il selettore della temperatura d'acqua calda sanitaria . Il tasto di servizio tecnico ed il display lampeggiano.
- ▶ Riportare il valore sulla scheda di prima accensione, vedi pag. 42.
- ▶ Premere il tasto di servizio tecnico fino a quando sul display appare il simbolo []. La temperatura massima d'esercizio viene così memorizzata.

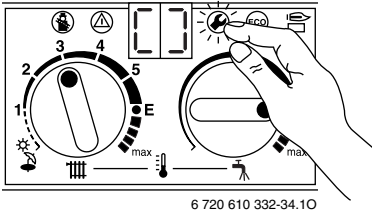


Fig. 33

- ▶ Riportare i selettori d'impostazione della temperatura di mandata riscaldamento e dell'acqua calda sanitaria nelle posizioni iniziali. La temperatura di mandata riscaldamento attuale viene visualizzata sul display.

6.2.5 Impostazione intervalli di accensione e spegnimento in funzione della temperatura (funzione di servizio 2.6)



Collegando una centralina climatica, il campo d'intervento viene gestito dal regolatore.

Non è necessaria una impostazione.

L'intervallo tra spegnimento ed accensione, è impostabile anche mediante temperatura. Con questa regolazione è possibile far riaccendere il bruciatore ad una temperatura inferiore (da 0 a 30°C), rispetto a quella di spegnimento. L'impostazione di fabbrica è 0°C. Attenzione: la temp. minima di mandata è di 35°C.

- ▶ Azzerare l'intervallo di accensione in funzione del tempo (0. minuti, vedere al punto 6.2.3).
- ▶ premere il tasto e tenerlo premuto fino a quando sul display appare --. Il tasto lampeggia.

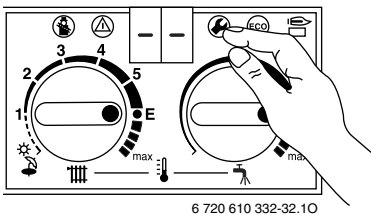
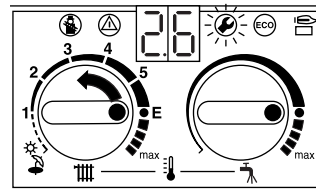


Fig. 34

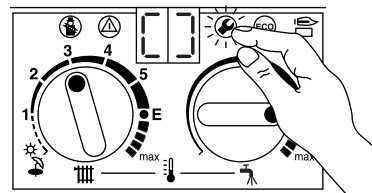
- ▶ Ruotare il selettore d'impostazione della temperatura di mandata riscaldamento fino a quando appare la cifra **2.6**. Dopo circa 5 secondi appare l'intervallo di temperatura impostato.



6 720 610 332-45.10

Fig. 35

- ▶ Impostare l'intervallo di temperatura desiderato, da **0** a **30**, tramite il selettore di temperatura d'acqua calda sanitaria . Il tasto di servizio tecnico ed il display lampeggiano.
- ▶ Riportare il valore sulla scheda di prima accensione, vedi pag. 42.
- ▶ Premere il tasto di servizio tecnico fino a quando sul display appare il simbolo []. Il valore dell'intervallo impostato viene così memorizzato.



6 720 610 332-34.10

Fig. 36



- ▶ Riportare i selettori d'impostazione della temperatura di mandata riscaldamento e dell'acqua calda sanitaria nelle posizioni iniziali. La temperatura di mandata riscaldamento attuale viene visualizzata sul display.

6.2.6 Intervallo gestito dal termoregolatore (funzione di servizio 2.7) (Disattivazione della funzione 2.4)

Collegando una centralina climatica o termostato ambiente si ha un adattamento automatico degli intervalli di accensione/spegnimento caldaia. Tramite la funzione di servizio 2.7 è possibile disinserire l'adattamento automatico, ciò può essere necessario in caso di impianti di riscaldamento che abbiano dimensioni inadeguate.

Impostare la funzione 2.7 tramite la funzione di servizio 2.4, vedi pag. 24.

La posizione impostata dalla fabbrica è 1 (programma in funzione).

- ▶ premere il tasto  e tenerlo premuto fino a quando sul display appare --. Il tasto  lampeggia.

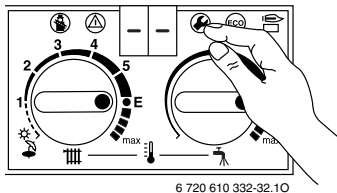



Fig. 37

- ▶ Ruotare il selettore d'impostazione della temperatura di mandata riscaldamento  fino a quando appare la cifra **2.7**. Dopo alcuni istanti il display visualizza **1**. (= in funzione).

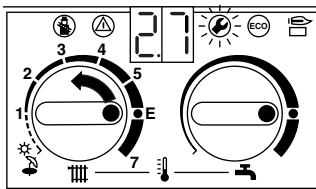





Fig. 38

- ▶ Ruotare il selettore  della temperatura acqua calda sanitaria fino a far comparire sul display la cifra **0**. (= spento). Il tasto di servizio tecnico  ed il display lampeggiano.
- ▶ Riportare il valore sulla scheda di prima accensione, vedi pag. 42.

- ▶ Premere il tasto di servizio tecnico  fino a quando sul display appare il simbolo []. La funzione è disinserita ovvero, tra spegnimento ed accensione non sono possibili intervalli imediante Δt .

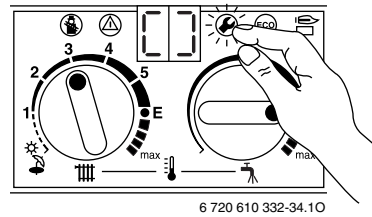




Fig. 39

- ▶ Riportare i selettori d'impostazione della temperatura di mandata riscaldamento  e dell'acqua calda sanitaria  nelle posizioni iniziali. La temperatura di mandata riscaldamento attuale viene visualizzata sul display.





6.2.7 Impostazione della massima potenza in riscaldamento (funzione di servizio 5.0)

La potenza della caldaia può essere regolata in rapporto al fabbisogno termico dell'abitazione.



Al circuito sanitario resta disponibile la potenza massima.

L'apparecchio è impostato in fabbrica, alla potenza termica nominale (massima), pertanto il display visualizzerà il codice **99**.

- ▶ Allentare la vite di tenuta sull'attacco di misurazione per la pressione agli ugelli (3) (pagina 30) e collegarvi il manometro gas.
- ▶ Premere contemporaneamente i pulsanti di servizio tecnico  e spazzacamino  fino a quando sul display appare il simbolo ==. I pulsanti di servizio tecnico  e spazzacamino  si illuminano.

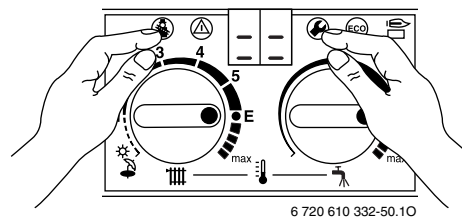

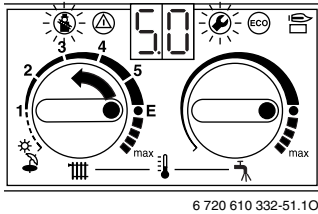







Fig. 40

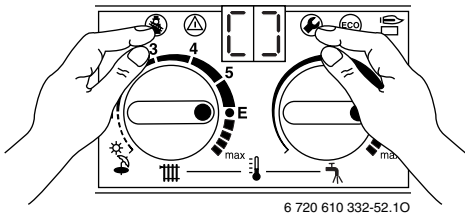
- ▶ Ruotare il selettore d'impostazione della temperatura di mandata riscaldamento  fino a quando appare la cifra **5.0**.
Dopo circa 5 secondi viene visualizzata la potenza massima impostata in valore percentuale (**99.** = potenza nominale 100%).



6 720 610 332-51.10



Fig. 41

- ▶ Consultare la tabella a pag. 41, per regolare la pressione gas, in corrispondenza alla potenza termica in kW, necessaria all'impianto.
- ▶ Ruotare il selettore  fino a ottenere la pressione desiderata agli ugelli. Il display ed i tasti  e  lampeggiano a ritmo alternato.
- ▶ Riportare il valore sulla scheda di prima accensione, vedi pag. 42.
- ▶ Premere contemporaneamente i pulsanti spazzacamina  e di servizio tecnico  fino a quando sul display compare il simbolo []. La potenza d'esercizio desiderata in riscaldamento è stata memorizzata.



6 720 610 332-52.10

Fig. 42





- ▶ Riportare i selettori d'impostazione della temperatura di mandata riscaldamento  e dell'acqua calda sanitaria  nelle posizioni iniziali. La temperatura di mandata riscaldamento attuale viene visualizzata sul display.

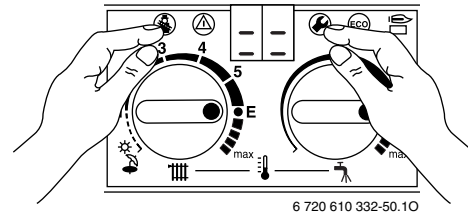
6.2.8 Impostazione della potenza termica nominale minima (funzione di servizio 5.5)

La potenza termica minima è impostata in fabbrica (vedi dati tecnici) ed è possibile procedere ad una regolazione, nel caso fenomeni di condensa si presentino presso il camino o canna fumaria.

La potenza termica minima impostata di fabbrica, si visualizza, codificata con le seguenti cifre, sul display:


- 50** con caldaia ZWN 18-6 KE
- 45** con caldaia ZWN 24-6 KE

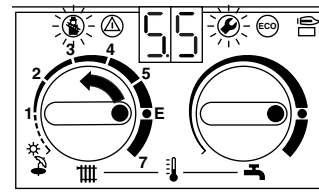
- ▶ Allentare la vite di tenuta sull'attacco di misurazione per la pressione agli ugelli (3) (pagina 30) e collegarvi il manometro gas.
 - ▶ Premere contemporaneamente i pulsanti di servizio tecnico  e spazzacamina  fino a quando sul display appare il simbolo ==.
- I pulsanti di servizio tecnico  e spazzacamina  si illuminano.



6 720 610 332-50.10




Fig. 43



- ▶ Ruotare il selettore d'impostazione della temperatura di mandata riscaldamento  fino a quando appare la cifra **5.5**.
Dopo breve tempo il display visualizza la potenza termica nominale minima in percentuale.



4377-82.2/O

Fig. 44

- ▶ Consultare la tabella gas a pag. 41, per regolare la pressione gas, in corrispondenza alla potenza termica minima in kW, necessaria.
- ▶ Ruotare il selettore  fino a ottenere la pressione desiderata agli ugelli. Il display ed i tasti  e  lampeggiano a ritmo alternato.
- ▶ Riportare il valore sulla scheda di prima accensione, vedi pag. 42.

- ▶ Premere contemporaneamente i pulsanti spazzacamino  e di servizio tecnico  fino a quando sul display compare il simbolo [].
La potenza termica minima, necessaria in riscaldamento, è stata memorizzata.

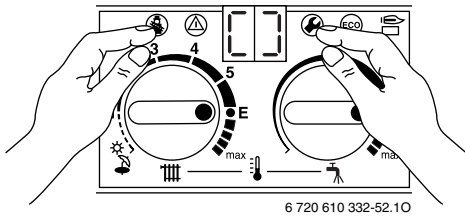








Fig. 45

- ▶ Riportare i selettori d'impostazione della temperatura di mandata riscaldamento  e dell'acqua calda sanitaria  nelle posizioni iniziali.
La temperatura di mandata riscaldamento attuale viene visualizzata sul display.

6.2.9 Impostazione degli intervalli di accensione e spegnimento in funzione del mantenimento calore scambiatore secondario (funzione di servizio 6.8)

Nella funzione **COMFORT** l'acqua calda sanitaria viene costantemente mantenuta alla temperatura desiderata mediante il **preriscaldamento continuo** dello scambiatore di calore, questo per garantire acqua calda a temperatura costante già nelle fasi iniziali del prelievo. Quando nello scambiatore la temperatura rilevata è inferiore a quella impostata la caldaia si accende per riscaldare la quantità d'acqua presente nello scambiatore. Per evitare continue accensioni/spegnimenti dell'apparecchio, tramite la funzione di servizio «tempo mantenimento calore» è possibile variare la durata di spegnimento fino alla successiva richiesta. Questa funzione non ha nessun effetto sulla normale richiesta di acqua calda sanitaria ma riguarda soltanto la funzione di mantenimento di calore nella funzione **COMFORT**.

Il tempo è regolabile da un minimo di 25 min. ad un massimo di 60 min. (**l'intervallo impostato da fabbrica è 25 min.**).

- ▶ Premere contemporaneamente i pulsanti di servizio tecnico  e spazzacamino  fino a quando sul display appare il simbolo ==.
- I pulsanti di servizio tecnico  e spazzacamino  si illuminano.

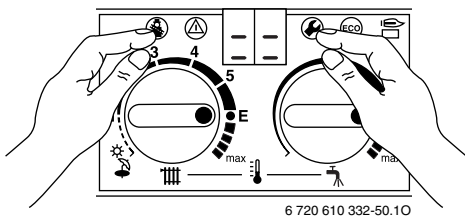



Fig. 46

- ▶ Ruotare il selettore d'impostazione della temperatura di mandata riscaldamento  fino a quando appare la cifra **6.8**.
Dopo breve tempo il display indica la cifra corrispondente al tempo di ciclo impostato.

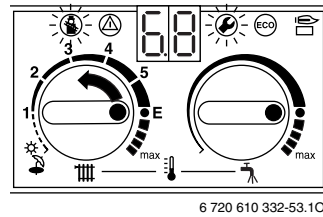







Fig. 47

- ▶ Ruotare il selettore  fino a quando sul display apparirà il periodo di spegnimento desiderato. Il display ed i tasti  e  lampeggiano a ritmo alternato.
- ▶ Premere contemporaneamente i pulsanti spazzacamino  e di servizio tecnico  fino a quando sul display compare il simbolo [].
Il periodo di spegnimento è memorizzato.

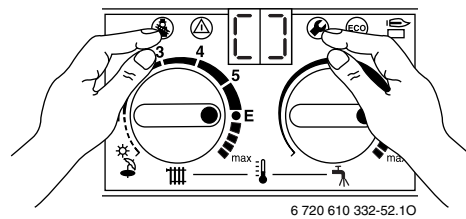




Fig. 48


- ▶ Riportare il valore sulla scheda di prima accensione, vedi pag. 42.
- ▶ Riportare i selettori d'impostazione della temperatura di mandata riscaldamento  e dell'acqua calda sanitaria  nelle posizioni iniziali.
La temperatura di mandata riscaldamento attuale viene visualizzata sul display.

6.2.10 Verifica dei valori impostati nel modulo Bosch Heatronic

Durante le operazioni di manutenzione questa procedura facilita notevolmente le impostazioni.

- Verificare i valori impostati (come da Tab. 10) ed eventualmente trascriverli sulla scheda di prima accensione (pag. 42).

Dopo la selezione:

- impostare il selettore della temperatura  nuovamente sul valore iniziale.

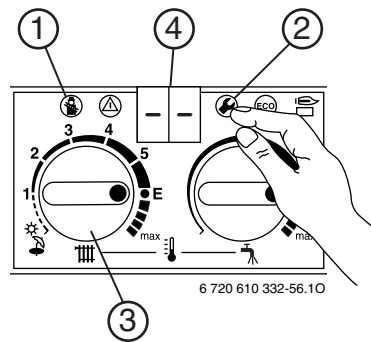


Fig. 49 indicazioni relative alla tab. 10

Funzione di servizio	Codice Display	Come verificare?		
		Operazione 1	Operazione 2	Operazione 3
Tipo di funzionamento circolatore	2.2	Premere il tasto (2) fino a quando sul display (4) appare il simbolo - .	Girare il selettore (3) fino a quando sul display (4) appare la cifra 2.2 . Attendere fino a quando sul display (4) la cifra cambia. Annotarsi la cifra.	Premere il tasto (2) , fino a quando sul display (4) appare il simbolo - .
Intervallo tra accensione e spegnimento in funzione del tempo	2.4		Girare il selettore (3) fino a quando sul display (4) appare la cifra 2.4 . Attendere fino a quando sul display (4) la cifra cambia. Annotarsi la cifra.	
Massima temperatura di mandata	2.5		Girare il selettore (3) fino a quando sul display (4) appare la cifra 2.5 . Attendere fino a quando sul display (4) la cifra cambia. Annotarsi la cifra.	
Intervallo tra accensione e spegnimento in funzione della temperatura	2.6		Girare il selettore (3) fino a quando sul display (4) appare la cifra 2.6 . Attendere fino a quando sul display (4) la cifra cambia. Annotarsi la cifra.	
Intervallo gestito dal termoregolatore (Disattivazione della funzione 2.4)	2.7		Girare il selettore (3) fino a quando sul display (4) appare la cifra 2.7 . Attendere fino a quando sul display (4) la cifra cambia. Annotarsi la cifra.	
Massima potenza di riscaldamento	5.0	Mantenere premuti i tasti (1) e (2), fino a quando sul display (4) appare il simbolo = =.	Girare il selettore (3) fino a quando sul display (4) appare la cifra 5.0 . Attendere fino a quando sul display (4) la cifra cambia. Annotarsi la cifra.	Premere i tasti (1) e (2) , fino a quando sul display (4) appare il simbolo = =.
Potenza termica nominale minima	5.5		Girare il selettore (3) fino a quando sul display (4) appare la cifra 5.5 . Attendere fino a quando sul display (4) la cifra cambia. Annotarsi la cifra.	
Impostazione intervalli di accensione e spegnimento in funzione del mantenimento calore scambiatore secondario	6.8		Girare il selettore (3) fino a quando sul display (4) appare la cifra 6.8 . Attendere fino a quando sul display (4) la cifra cambia. Annotarsi la cifra.	

Tab. 10

7 Operazioni sulle parti gas

L'apparecchio è tarato da fabbrica per un funzionamento a gas metano (G20).

L'impostazione è stata piombata in fabbrica. La taratura della potenza nominale e della potenza minima non è necessaria.

Gas metano

- Gli apparecchi del **gruppo gas metano 2H** sono tarati e piombati in fabbrica sull'indice di Wobbe 15 kWh/m³ e alla pressione di allacciamento di 20 mbar.

Kit di trasformazione

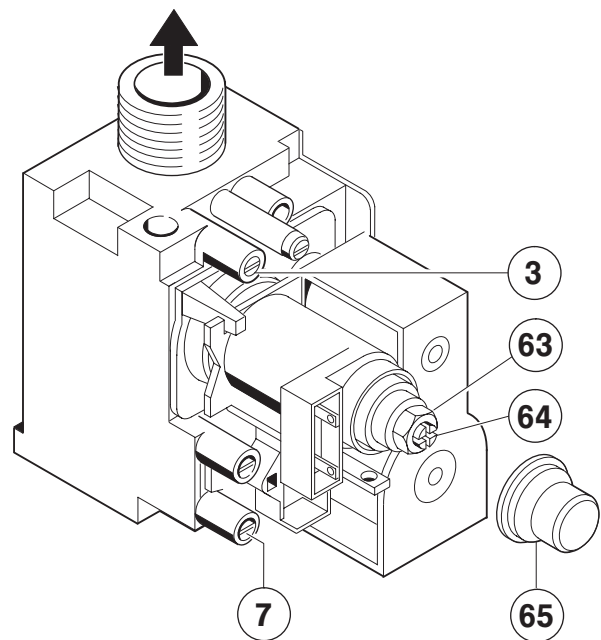
Nel caso in cui l'apparecchio necessiti di una trasformazione, relativa ad un nuovo tipo di gas e differente quindi da quello previsto inizialmente per l'apparecchio, è possibile ordinare un apposito kit che comprende tutte le parti necessarie all'operazione di trasformazione.

È obbligatorio attenersi alle istruzioni fornite a corredo del kit di trasformazione.

Apparecchio	Trasformazione da	Codice d'ordine del kit
ZWN 18-6	Da GPL G31 a gas metano G20	7 710 239 101
ZWN 18-6	Da gas metano G20 a GPL G31	8 719 001 035-0
ZWN 24-6	Da gas metano G20 a GPL G31	8 719 001 034-0
ZWN 24-6	Da GPL G31 a gas metano G20	7 710 239 102

Tab. 11

- ▶ Montare il kit di trasformazione secondo le istruzioni installazione allegate.
- ▶ Dopo ogni trasformazione eseguire la taratura del gas.



6 720 610 889-70.1R

Fig. 50

- 3** Raccordo gas per misurazione pressione agli ugelli
- 7** Raccordo gas per misurazione pressione in ingresso
- 63** Dado di regolazione gas (portata massima «Max»)
- 64** Vite di regolazione della minima portata gas (start)
- 65** Sigillo in plastica

7.1 Regolazione del gas

La potenza termica può essere regolata con la pressione agli ugelli o in modo volumetrico.



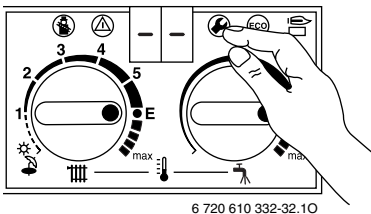
Per la regolazione gas, utilizzare un cacciavite **non magnetico**, con taglio da 5 mm.

Eseguire sempre, prima la regolazione alla potenza nominale, poi alla potenza minima.

7.1.1 Metodo di regolazione pressione, alla rampa ugelli

Pressione alla rampa ugelli alla potenza termica nominale

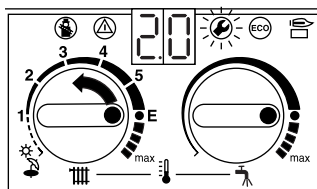
- ▶ Premere il tasto e tenerlo premuto fino a quando sul display appare il simbolo --. Il tasto lampeggia.



6 720 610 332-32.10

Fig. 51

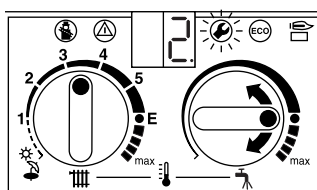
- ▶ Ruotare il selettore d'impostazione della temperatura di mandata riscaldamento fino a quando appare la cifra **2.0**. Dopo alcuni istanti, il display visualizzerà la modalità di esercizio impostata (**0.** = modo operativo normale).



6 720 610 332-60.10

Fig. 52

- ▶ Ruotare il selettore della temperatura acqua calda sanitaria fino a far apparire sul display il codice **2.** (= potenza termica nominale). Il tasto di servizio tecnico ed il display lampeggiano.



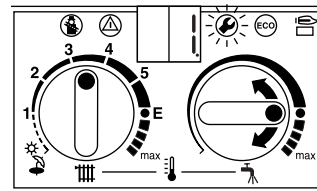
6 720 610 332-61.10

Fig. 53

- ▶ Allentare la vite di tenuta sull'attacco di misurazione per la pressione agli ugelli (3) e collegarvi il manometro gas.
- ▶ Rimuovere il sigillo in plastica (65).
- ▶ Rilevare la pressione «max» agli ugelli dalla tabella a pagina 41. Impostare la pressione agli ugelli tramite il dado di regolazione gas portata massima (63) Rotazione a destra più gas, rotazione a sinistra meno gas.

Pressione alla rampa ugelli alla potenza termica minima

- ▶ Ruotare il selettore della temperatura acqua calda sanitaria in senso antiorario fino a far apparire sul display il codice **1.** (= potenza nominale minima). Il tasto di servizio tecnico ed il display lampeggiano.





6 720 610 332-63.10

Fig. 54

- ▶ Rilevare la pressione agli ugelli (mbar) in funzionamento «min» dalla tabella riportata a pagina 41. Regolare la pressione agli ugelli tramite la vite di regolazione gas (64) **non usando cacciaviti magnetici**.
- ▶ Controllare ed eventualmente correggere i valori minimi e massimi.

Controllo della pressione dinamica in ingresso

- ▶ Spegner l'apparecchio e chiudere il rubinetto del gas. Scollegare il manometro e stringere bene la vite di tenuta (3).
- ▶ Svitare per 2-3 giri la vite di tenuta (7) e collegare alla sua presa il manometro.
- ▶ Aprire il rubinetto del gas ed avviare l'apparecchio.
- ▶ Premere il tasto  e tenerlo premuto fino a quando sul display appare il simbolo --. Il tasto  lampeggia.

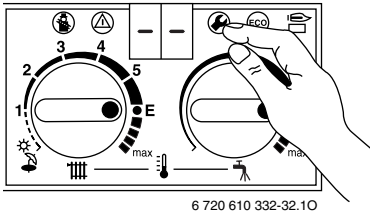



Fig. 55

- ▶ Ruotare il selettore d'impostazione della temperatura di mandata riscaldamento  fino a quando appare la cifra 2.0. Dopo alcuni istanti, il display visualizzerà la modalità di esercizio impostata (0. = modo operativo normale).

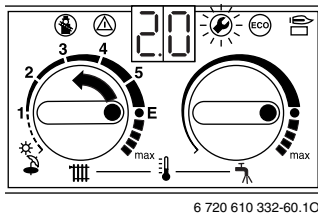




Fig. 56

- ▶ Ruotare il selettore  fino a quando sul display appare 2. (= potenza termica nominale). Il tasto di servizio tecnico  ed il display lampeggiano.

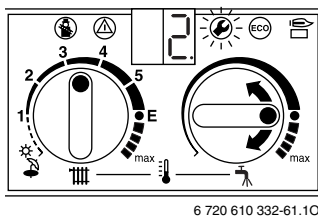








Fig. 57

- ▶ Controllare la pressione gas dinamica in ingresso.
 - Pressione metano necessaria: tra 17 e 25 mbar.
 - Pressione GPL necessaria: 35 mbar.



In caso di valore superiore oppure inferiore alle pressioni necessarie non è possibile eseguire una regolazione o la messa in funzione dell'apparecchio. È invece indispensabile ricercarne la causa ai fini della conformità. Qualora ciò non fosse possibile, chiudere l'alimentazione del gas all'apparecchio ed avvisare l'azienda erogatrice del gas.

Reimpostare la modalità di esercizio normale

- ▶ Ruotare il selettore della temperatura acqua calda sanitaria  completamente in senso antiorario fino a far apparire sul display 0. (= esercizio normale). Il tasto di servizio tecnico  ed il display lampeggiano.
- ▶ Premere il tasto  e tenerlo premuto fino a quando sul display appare il simbolo --. Il tasto  lampeggia.
- ▶ Riportare i selettori d'impostazione della temperatura di mandata riscaldamento  e dell'acqua calda sanitaria  nelle posizioni iniziali. La temperatura di mandata riscaldamento attuale viene visualizzata sul display.
- ▶ Disattivare elettricamente l'apparecchio e chiudere il rubinetto del gas. Scollegare il manometro gas e stringere bene la vite di tenuta (7).
- ▶ Risistemare il sigillo in plastica e piombare.

7.1.2 Metodo di regolazione volumetrico

Nel caso che i dati ottenuti da questo metodo non risultino ottimali (specie nei periodi di massimo fabbisogno), eseguire i controlli e/o regolazioni secondo il metodo della pressione agli ugelli.

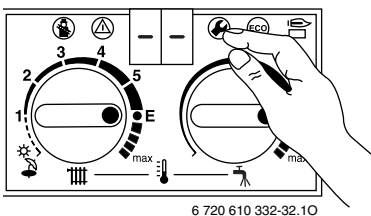
- Informarsi presso l'azienda del gas in merito ai valori dell'indice di Wobbe superiore (WS) e del potere calorifico superiore (PCS) oppure inferiore (PCI) relativi al gas erogato.



Per poter procedere alle regolazioni di seguito descritte, l'apparecchio deve essere disattivato da almeno 5 minuti.

Portata alla potenza termica nominale

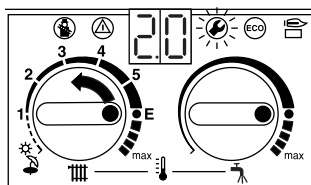
- Premere il tasto e tenerlo premuto fino a quando sul display appare il simbolo --. Il tasto lampeggia.



6 720 610 332-32.10

Fig. 58

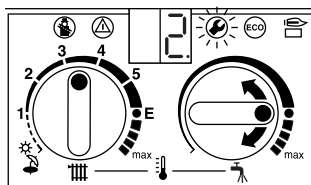
- Ruotare il selettore d'impostazione della temperatura di mandata riscaldamento fino a quando appare la cifra **2.0**. Dopo alcuni istanti, il display visualizzerà la modalità di esercizio impostata (**0.** = modo operativo normale).



6 720 610 332-60.10

Fig. 59

- Ruotare il selettore fino a quando sul display appare **2**. (= potenza termica nominale). Il tasto di servizio tecnico ed il display lampeggiano.



6 720 610 332-61.10

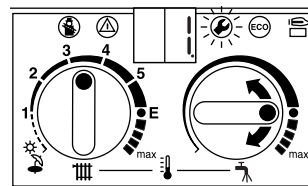
Fig. 60

- Rimuovere il sigillo in plastica (65).

- Rilevare la portata del gas «max» indicata dalla tabella a pagina 41. Impostare la portata del gas tramite il contatore del gas con la vite di regolazione (63). Rotazione a destra più gas, rotazione a sinistra meno gas.

Portata alla potenza termica minima

- Ruotare il selettore della temperatura acqua calda sanitaria in senso antiorario fino a far apparire sul display il codice **1**. (= potenza termica minima). Il tasto di servizio tecnico ed il display lampeggiano.



6 720 610 332-63.10

Fig. 61

- Rilevare la portata del gas min indicata dalla tabella a pagina 41. Impostare la portata del gas tramite lettura al contatore del gas con la vite di regolazione (64).
- Controllare ed eventualmente correggere i valori minimi e massimi.
- Per il controllo della pressione dinamica in ingresso, vedi pagina 32.
- Reimpostare la modalità di esercizio normale, vedi pagina 32.

8 Adattamento della caldaia al tipo di camino o canna fumaria

L'elevato rendimento delle caldaie della serie Ceranorm comporta una produzione di gas combusti a temperatura più bassa rispetto alle caldaie tradizionali. In particolari condizioni ciò può dare origine alla formazione di condensa in canna fumaria.

Prima dell'installazione della stessa, verificare le caratteristiche della canna fumaria per determinarne l'idoneità all'abbinamento con caldaie di questo tipo.

Nel caso venga sostituita una vecchia caldaia, e qualora si presenti condensa nel condotto fumario, è possibile adattare la caldaia al tipo di camino/canna fumaria, operando sull'apposito By-Pass (ATB, vedi temperature presso dati tecnici) ai fini dell'innalzamento della temperatura fumi.

- Rimuovere la copertura frontale della camera di combustione.

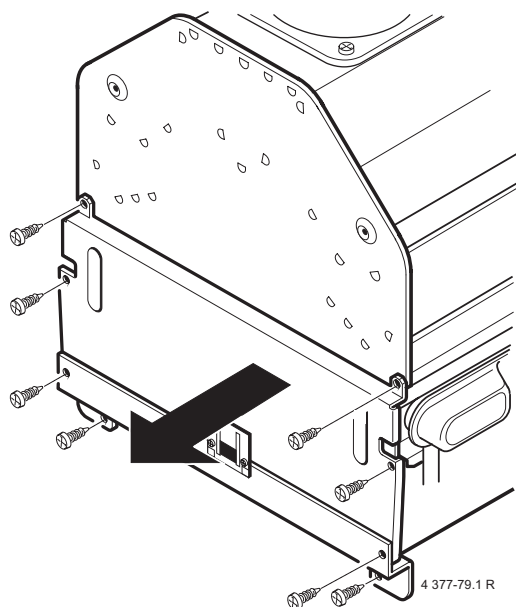


Fig. 62 .

- Estrarre il dispositivo di By-Pass fumi (1- ATB) e assicurarlo sul frontale (2) del rompi tiraggio (antirefouleur).

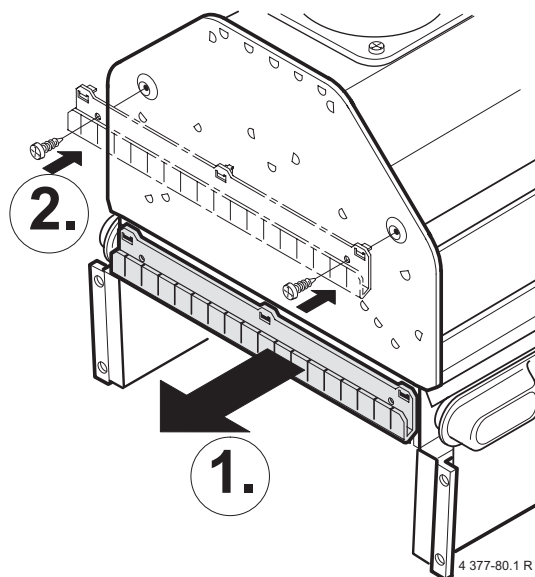




Fig. 63

- Rimontare la copertura frontale della camera di combustione.
- Applicare l'etichetta adesiva fornita a corredo «Trasformata in caldaia standard» (senza By-Pass fumi ATB) conformemente alla potenza termica dell'apparecchio.



9 Analisi di combustione

Per questa operazione far riferimento alla norma UNI 10389.

- ▶ Tenere premuto il tasto di spazzacamino  fino a quando sul display appare il simbolo - - . La caldaia si avvia alla massima potenza, impostata. Il tasto  si illumina e la temperatura di mandata riscaldamento viene visualizzata sul display.



Per controllare i valori di combustione si hanno a disposizione 15 minuti, trascorso tale tempo la caldaia si commuta automaticamente sul funzionamento normale.

- ▶ Riferendosi alla succitata norma, inserire la sonda dello strumento di analisi, nell'apposito foro praticato sul condotto dei combustibili.
- ▶ Sigillare l'apertura con l'apposito cono.
- ▶ Eseguire la misurazione. All'occorrenza, procedere ad una pulizia del bruciatore e dello scambiatore di calore. Controllare i condotti di aspirazione dell'aria comburente e dello scarico combustibili.
- ▶ Ad operazione terminata, sigillare il foro presso il condotto dei combustibili.
- ▶ Tenere premuto il tasto di spazzacamino  fino a quando sul display appare il simbolo - - . Il tasto  si spegne ed il display indica la temperatura di mandata.

10 Manutenzione



Pericolo: presenza di tensione elettrica 230 V!

- ▶ Disinserire il collegamento elettrico prima di ogni lavoro/intervento presso le parti elettriche interne (sicurezze, schede, ...).



Pericolo: fuoriuscita di gas!

- ▶ Prima di qualunque intervento eseguito sui componenti e tubazioni gas, chiudere sempre il rubinetto gas a monte dell'apparecchio.



Tutti gli organi di sicurezza, di regolazione e di comando vengono controllati dal modulo Bosch Heatronic. In caso di disfunzione, sul display si visualizza un codice d'errore.

- ▶ La manutenzione deve essere eseguita da un servizio tecnico abilitato. Si consiglia di interpellare un servizio di assistenza tecnica autorizzato **JUNKERS**.
- ▶ Utilizzare soltanto parti di ricambio originali!
- ▶ Richiedere i pezzi di ricambio in base alla relativa lista.
- ▶ Tutte le guarnizioni o O-Ring che vengono rimosse vanno sostituite con nuovi componenti.
- ▶ Utilizzare solamente i seguenti prodotti:
 - lato idraulico: Unisilikon L 641 (8709918413)
 - raccordi: HFt 1 v 5 (8709918010).
- ▶ Utilizzare la pasta termoconduttrice 8 719 918 658.

10.1 Protocollo di manutenzione (operazioni da verificare durante la manutenzione)

		Data							
1	Visualizzare l'ultima anomalia memorizzata nella Bosch Heatronic, funzione di servizio .0 (vedi pagina 37).								
2	Controllare la corrente di ionizzazione, funzione di servizio 3.3 (vedi pagina 37).								
3	Controllare vasca bruciatore, ugelli e bruciatore (vedi pagina 37).								
4	Controllare lo scambiatore primario (vedi pagina 37).								
5	Controllare la pressione dinamica in ingresso (vedi pagina 32).	mbar							
6	Controllare la regolazione del gas (vedi pagina 31).								
7	Controllo della tenuta dei collegamenti idraulici e alimentazione gas (vedi pagina 14).								
8	Controllare i sensori di controllo gas combustibili (vedi pagina 37).								
9	Controllare la portata di acqua calda (vedi pagina 38).								
10	Controllare la pressione di precarica del vaso d'espansione in base all'altezza idrostatica dell'impianto di riscaldamento.	bar							
11	Controllare la pressione di riempimento dell'impianto di riscaldamento (vedi pagina 38).	bar							
12	Controllare la tenuta del dispositivo di sfiato automatico.								
13	Controllare l'integrità del cablaggio elettrico.								
14	Controllare le impostazioni del regolatore del riscaldamento.								
15	Controllare gli apparecchi che appartengono all'impianto di riscaldamento, quali bollitore, etc.								
16	Controllare le funzioni di servizio impostate in base al capitolo 12, «Scheda di prima accensione» (vedi pagina 42).								



Tab. 12

10.2 Spiegazione delle operazioni da effettuare durante la manutenzione

Ultima anomalia memorizzata, funzione di servizio .0

- ▶ Selezionare la funzione di servizio **.0** (vedi «Scegliere la funzione service», pag. 22).

Un sommario delle anomalie è disponibile in appendice, vedere pagina 39.

- ▶ Ruotare il potenziometro  completamente sul lato sinistro.
- ▶ Tenere premuto il tasto di servizio tecnico  fino a quando sul display appare il simbolo [I].
L'ultima anomalia memorizzata è cancellata.

Controllare la corrente di ionizzazione, funzione di servizio 3.3

- ▶ Selezionare funzione di servizio **3.3** (vedi «Scegliere la funzione service», pag. 22).

Se sul display si leggono i valori 2 o 3 la corrente di ionizzazione è corretta. In caso di 0 oppure 1 sarà necessario pulire o sostituire gli elettrodi di accensione (33) e l'elettrodo di ionizzazione (32) vedi pagina 6.

Pulire vasca bruciatore, ugelli e bruciatore

- ▶ Rimuovere la parete anteriore della camera di combustione (pagina 34).
- ▶ Smontare la vasca del bruciatore.

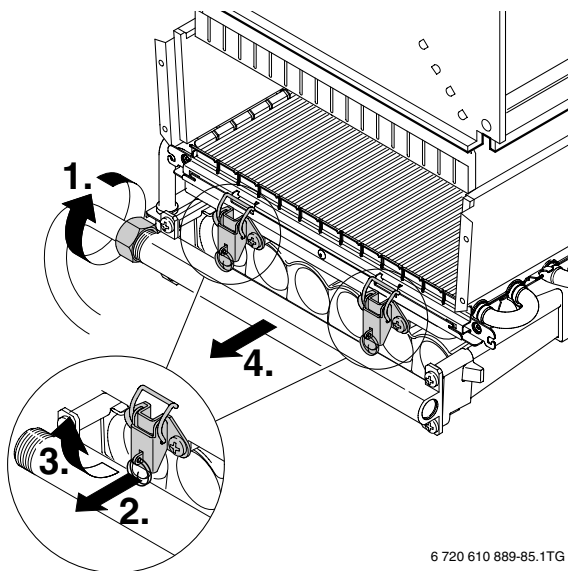


Fig. 64

- ▶ Soffiare aria nella vasca del bruciatore, se necessario lavare in acqua con detergente.
- ▶ Pulire il bruciatore con uno scovolo.
- ▶ Rimontare la vasca bruciatore seguendo la sequenza inversa.
- ▶ Controllare la regolazione del gas (pagina 31).

Pulire lo scambiatore primario

- ▶ Rimuovere la copertura frontale della camera di combustione (pagina 34).
- ▶ Scollegare i cablaggi dei vari sensori, allentare i raccordi ed estrarre in avanti lo scambiatore.

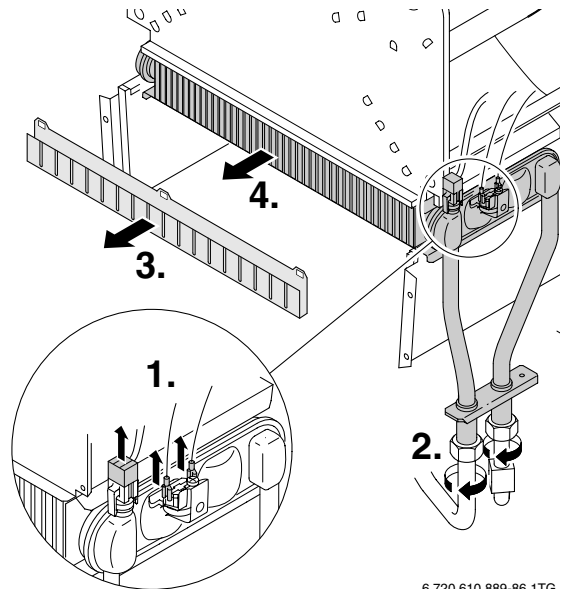


Fig. 65

- ▶ Lavare in acqua lo scambiatore con detergente e rimontarlo.

Controllare i sensori di controllo gas combusti

Sensore di controllo gas combusti (6.1) presso il rompi tiraggio (pagina 6).

- ▶ Mettere in funzione l'apparecchio.
- ▶ Impostare l'apparecchio alla potenza termica nominale (pagina 31).
- ▶ Sollevare il tubo gas combusti e coprire con una lamiera l'attacco scarico gas combusti.

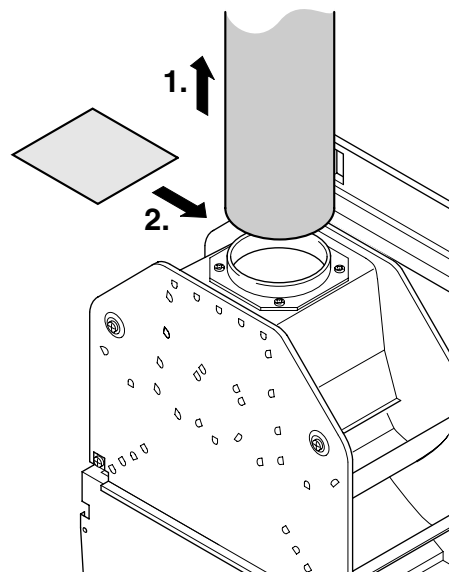


Fig. 66

- ▶ L'apparecchio si disattiva dopo ca. 2 minuti. Nel display appare **A4**.
- ▶ Rimuovere la lamiera e rimontare il tubo gas combusti. Dopo ca. 20 minuti l'apparecchio si riattiva automaticamente.



Disattivando e riattivando l'apparecchio con l'interruttore principale è possibile che il tempo di reinserimento di 20 minuti venga cancellato.

Sensore di controllo gas combusti (6.2) presso la camera di combustione (pagina 6).

- ▶ Mettere in funzione l'apparecchio.
- ▶ Impostare l'apparecchio alla potenza termica nominale (pagina 31).
- ▶ Inserire la lamiera, nell'apertura laterale del rompi tiraggio.

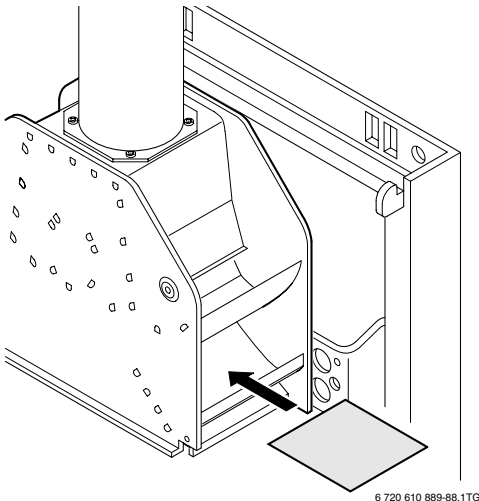


Fig. 67

- ▶ L'apparecchio si disattiva entro il limite di tempo richiesto dalla Norma. Nel display appare **A2**.
- ▶ Rimuovere la lamiera. L'apparecchio torna in funzione.

Se entro 5 minuti, l'apparecchio si disattiva 2 volte, tramite eventuali prove come succitato o per via di disfunzioni al sistema, subentra il blocco di sicurezza con durata di 20 minuti.

- ▶ Impostare nuovamente il modo di funzionamento normale, vedi pagina 32.

Manutenzione dello scambiatore di calore a piastre

In caso di portata insufficiente:

- ▶ smontare e sostituire lo scambiatore di calore a piastre,

-oppure-

- ▶ Utilizzando solventi comunemente reperibili sul mercato, eliminare i depositi di calcare dallo scambiatore di calore procedendo come segue:
 - mantenere verso l'alto i collegamenti dello scambiatore di calore.
 - Immergere lo scambiatore di calore completamente nella soluzione decalcificante. Lasciar agire la soluzione per 24 ore.

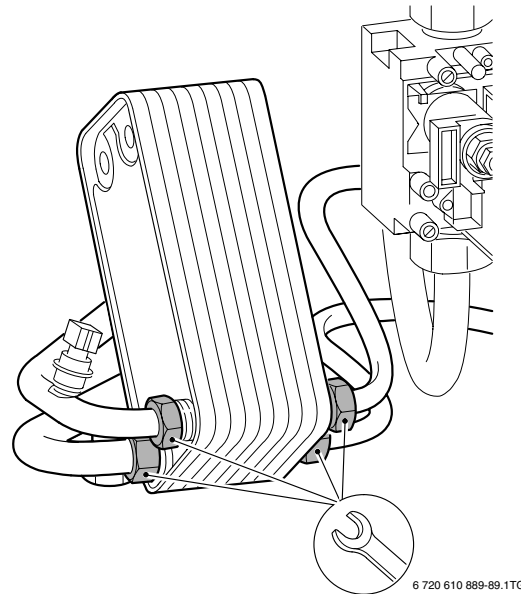


Fig. 68

Vaso di espansione (vedere anche pagina 21)

Il controllo del vaso di espansione deve essere eseguito annualmente.

- ▶ Svuotare l'apparecchio.
- ▶ Controllare lo stato del vaso d'espansione ed eventualmente ricaricarlo fino alla pressione di precarica pari all'altezza idrostatica dell'impianto di riscaldamento.

Pressione di riempimento dell'impianto di riscaldamento

- ▶ La lancetta del manometro deve trovarsi fra 1 e 2 bar.
- ▶ Se la lancetta si trova al di sotto di 1 bar, procedere al riempimento mediante l'apposito rubinetto (38) vedi pag. 17. Aprire il rubinetto fino a quando la lancetta indicherà una pressione compresa tra 1 e 2 bar. Alla fine dell'operazione chiudere il rubinetto di riempimento.
- ▶ Con l'impianto alla massima temperatura di mandata, la pressione **non dovrà mai** superare i 3 bar; qualora ciò avvenisse la valvola di sicurezza si aprirà.
- ▶ Se la pressione dell'impianto dovesse ancora abbassarsi, controllare la tenuta del vaso di espansione e dell'impianto di riscaldamento.

11 Appendice

11.1 Codici di errore

Display	Codice di errore	Intervento
A2	Fuoriuscita di gas combustibili presso la camera di combustione.	Controllare l'eventuale presenza di residui, presso le lamelle dello scambiatore di calore.
A3	Interruzione o corto circuito del sensore di controllo dei gas combustibili presso il rompi tiraggio	Controllare il sensore di controllo dei gas combustibili ed il suo cablaggio elettrico.
A4	Fuoriuscita di gas combustibili presso il rompi tiraggio	Effettuare una verifica lungo tutto il tratto del condotto fumario (dalla sommità dell'apparecchio fino al comignolo). Controllare il corretto fissaggio del sensore di controllo dei gas combustibili.
A6	Interruzione o corto circuito del sensore di controllo gas combustibili presso la camera di combustione.	Controllare e se necessario sostituire il sensore di controllo gas combustibili e i cavi di collegamento.
A7	La sonda NTC sanitaria è interrotta oppure in corto circuito.	Verificare la funzionalità della NTC. Controllare il suo cablaggio di collegamento.
A8	Manca il collegamento elettrico con il modulo CAN-BUS	Verificare il cablaggio di collegamento, il modulo CAN-BUS e la centralina climatica.
AA	Troppa differenza di temperatura tra mandata riscaldamento ed uscita acqua calda sanitaria.	Controllare lo stato delle NTC sanitaria e NTC riscaldamento. Controllare che lo scambiatore sanitario a piastre non presenti incrostazioni interne o ostruzioni dovute al calcare.
AC	Collegamento elettrico non presente, tra la centralina climatica TA 211 E / TA 270 / TA 300 (con eventuale modulo BUS) e la scheda elettronica.	Controllare il collegamento elettrico.
b1	Chiave di codifica non viene riconosciuta dall'elettronica.	Verificare l'esatto inserimento della chiave di codifica, ed il suo valore in ohm. Eventualmente sostituirla.
CA	Il numero di giri del flussostato sanitario a turbina è troppo alto.	Controllare il flussostato sanitario a turbina .
CC	Il sensore esterno della centralina TA... è interrotto.	Verificare il cablaggio ed il sensore, verificare il modulo BUS.
d3	Contatto 8-9 aperto.	Controllare la presenza del ponte 8-9 e se è intervenuto il limitatore di temperatura dei pannelli a pavimento.

Tab. 13

Display	Codice di errore	Intervento
E2	Sensore NTC riscaldamento, in corto o interrotto.	Verificare il collegamento elettrico ed il sensore NTC.
E5	Intervento del sensore NTC sul circuito di raffreddamento bruciatore.	Controllare il sensore NTC. L'impianto di riscaldamento risulta essere ben spurgato da aria?
E7	Sensore NTC del circuito di raffreddamento bruciatore interrotto o in corto circuito.	Controllare e se necessario sostituire il sensore NTC e i cavi di collegamento.
E9	Intervento del limitatore di temperatura.	Controllare l'NTC riscaldamento, il circolatore ed il fusibile della scheda elettronica.
EA	Corrente di ionizzazione assente.	Il rubinetto del gas è aperto? Controllare il valore della pressione di adduzione gas, elettrodi di accensione e di ionizzazione e relativi cavi di collegamento.
F0	Disfunzione presso il circuito stampato.	Controllare la stabilità dei contatti elettrici ad innesto del circuito stampato, del modulo RAM e del modulo BUS. Nel caso, sostituire il circuito stampato, o il modulo RAM oppure il modulo BUS.
F7	Corrente di ionizzazione insufficiente.	Controllare lo stato dell'elettrodo di ionizzazione ed il relativo cablaggio. Controllare inoltre che non vi siano tracce di umidità, lungo il cablaggio, all'interno della centralina di comando Heatronic.
FA	Presenza della corrente di ionizzazione anche allo spegnimento del bruciatore.	Verificare il cablaggio del gruppo gas ed il gruppo gas.
Fd	Il pulsante di sblocco è stato premuto erroneamente.	Premere di nuovo il pulsante di sblocco.
P1, P2, P3, P1...	Procedura di verifica apparecchio presente dopo o durante il funzionamento.	Fusibile 24 V difettoso, sostituire il fusibile Controllare il trasformatore 230 V/24 V

Tab. 13

11.2 Valori di riferimento relativi alle regolazioni gas

		Pressione agli ugelli (mbar)		Valori di riferimento relativi alle regolazioni per la portata gas (l/min)
Tipo di gas		23 metano	31 GPL	23 metano
Indice Wobbe 0 °C, 1013 mbar (kWh/m ³)		14,9	25,6	
Potere calorifico inferiore 15 °C, PCI (kWh/m ³)				9,5
Potere calorifico superiore 0 °C, PCS (kWh/m ³)				11,1
Apparecchio	Potenza kW			
ZWN 18-6...	9,1 (min)	3,4	8,5	17,7
	10,0	4,1	10,3	19,5
	11,0	4,9	12,3	21,4
	11,8 (65 %)	5,6 ¹⁾	14,0 ¹⁾	23,0 ¹⁾
	13,0	6,8	16,7	25,3
	14,0	7,9	19,2	27,3
	15,0	9,1	21,8	29,2
	16,0	10,4	24,7	31,2
	17,0	11,7	27,6	33,1
	18,2 (max)	12,6	29,0	35,4
ZWN 24-6...	10,9 (min)	2,6	6,0	21,2
	12,0	3,2	7,2	23,4
	13,0	3,7	8,5	25,3
	14,0	4,3	9,7	27,3
	15,0	4,9	11,1	29,2
	15,8 (65 %)	5,5 ¹⁾	12,3 ¹⁾	30,8 ¹⁾
	17,0	6,3	14,2	33,1
	18,0	7,1	15,8	35,1
	19,0	7,9	17,5	37,0
	20,0	8,8	19,5	39,0
	21,0	9,7	21,3	41,0
	22,0	10,6	23,2	42,9
	23,0	11,6	25,2	44,8
	24,3 (max)	13,4	28,0	47,3

Tab. 14

1) Valore massimo raggiungibile durante l'aumento automatico di potenza, in fase d'accensione.

12 Scheda di prima accensione

Cliente/Gestore dell'impianto:	Allegare qui copia della stampa dei dati di analisi combustione
Realizzatore dell'impianto:	
Tipo di apparecchio:	
FD (data di produzione):	
Data della messa in servizio:	
Tipo di gas impostato:	
Potere calorifico inferiore PCI kWh/m ³	
Funzionamento caldaia con By-Pass fumi (ATB) <input type="checkbox"/> Funzionamento caldaia senza By-Pass fumi (ATB) <input type="checkbox"/>	
Ulteriori componenti dell'impianto:	
Sono state eseguite le seguenti verifiche	
Verificato l'impianto idraulico <input type="checkbox"/> Osservazioni:	
Verificato il collegamento elettrico <input type="checkbox"/> Osservazioni:	
Verificati i sensori di controllo gas combusti <input type="checkbox"/> Osservazioni:	
Impostata la termoregolazione <input type="checkbox"/> Osservazioni:	
Impostazioni effettuate su Bosch Heatronic	
2.2 Modo di funzionamento circolatore:	2.4 Intervalli d'accensione in funzione del tempo: min.
2.5 Max. temp. di mandata: °C	2.7 Intervallo gestito dal termoregolatore (Disattivazione della funzione 2.4):
2.6 Intervalli d'accensione in funzione della temperatura:	6.8 Impostazione degli intervalli di accensione e spegnimento in funzione del mantenimento calore scambiatore secondario: min
5.0 Max. potenza in riscaldamento: kW	
5.5 Potena termica nominale min.:	
Pressione di alimentazione del gas mbar	Eseguita la misurazione aria comburente e l'analisi di combustione <input type="checkbox"/>
Il controllo della tenuta presso i circuiti gas e idraulici della caldaia e dell'impianto sono stati eseguiti <input type="checkbox"/>	
Il controllo del corretto funzionamento dell'apparecchio è stato eseguito <input type="checkbox"/>	
Il Cliente/Gestore dell'impianto è stato informato circa le caratteristiche e funzionamento dell'apparecchio, inoltre fattogli presente di non eseguire alcuna modifica o riparazione <input type="checkbox"/>	
Consegnata la documentazione dell'apparecchio <input type="checkbox"/>	
Data e firma:	