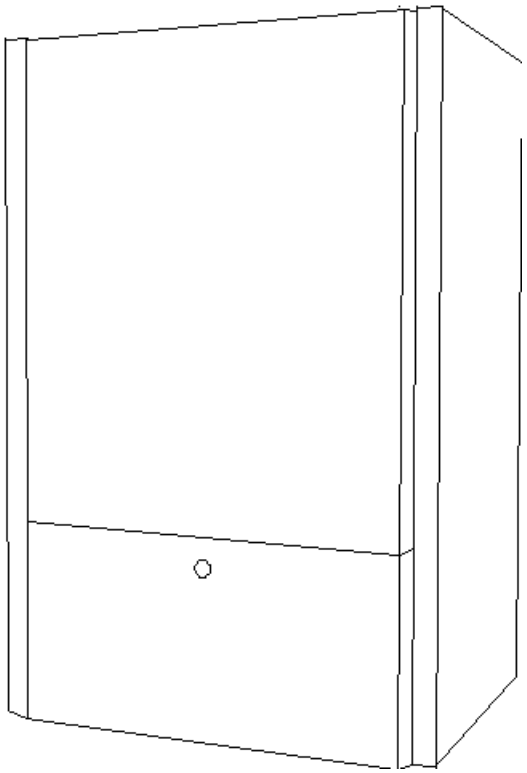
IT

Informazione tecnica
Istruzioni di montaggio

Caldaia a condensazione
funzionante a gas metano e GPL
TopGas® comfort (10,16,22)



Le caldaie a gas Hoval devono essere installati e messi in servizio solo da personale qualificato, per questo motivo il presente manuale è destinato a loro. Gli impianti elettrici possono essere realizzati solo da ditte qualificate e certificate.

Campo potenzialità nominale con 40/30°C e gas naturale

1-TopGas® comfort (10)	2,0 - 10,0 kW
1-TopGas® comfort (16)	2,9 - 16,0 kW
1-TopGas® comfort (22)	4,5 - 22,0 kW

Le caldaie murali a condensazione funzionanti a gas TopGas® comfort (10,16,22) 677 sono generatori di calore adatti per impianti di riscaldamento ad acqua calda con temperatura di mandata fino a 85°C. Sono concepite per il funzionamento modulante sugli impianti di riscaldamento.

Hoval

4 205 541 / 01 - 05/07

Con riserva di modifica

1. Informazioni generali 3 - 4

1.1 Simboli
1.2 Garanzia
1.3 Altre istruzioni
1.4 Informazioni per la sicurezza
1.5 Norme e prescrizioni di legge
1.6 Trasporto e magazzinaggio

2. Caratteristiche tecniche 5 - 16

2.1 Dati tecnici
2.2 Dimensioni
2.3 Perdite di carico caldaia TopGas® (30, 35, 45, 50, 60)
2.4 Breve descrizione dell'apparecchio di controllo fiamma
2.5 Comando della caldaia
2.6 Parametri impostabili
2.7 Schema collegamenti elettrici N4.2/0-RS-OT
2.8 Schema collegamenti elettrici N4.2/ZN3
2.9 Leggenda schema collegamenti elettrici

3. Montaggio 17 - 26

3.1 Descrizione della caldaia
3.2 Locale caldaia
3.3 Installazione della caldaia
3.4 Schema circuito idraulico
3.5 Raccordo fumi, camino e scarico condensato
3.6 Collegamenti elettrici

4. Messa in servizio 26 - 30

4.1 Impostazione dei comandi
4.2 Qualità dell'acqua
4.3 Caratteristiche dell'acqua di riempimento e rabbocco
4.4 Regolazione del gas
4.5 Consegna dell'impianto all'utente

5. Messa fuori servizio dell'impianto 31

6. Manutenzione e pulizia dell'impianto 31 - 32

6.1 Controlli di tenuta lato acqua
6.2 Rabbocco dell'acqua nell'impianto
6.3 La manutenzione comprende
6.4 Pulizia dello scambiatore di calore
6.5 Controllo delle funzioni

7. Guasti 33 - 35

8. Impostazioni di fabbrica BIC 335 36 - 37

1. Informazioni generali

1.1 Simboli

Avvisi sulla sicurezza (Avvisi per la sicurezza delle persone)

Avvisi di attenzione (Avvisi per la protezione dell'impianto di riscaldamento)

Testo in neretto = Informazioni importanti

1.2 Garanzia

Da rispettare rigorosamente
La perfetta funzionalità è garantita solo se sono rispettate le informazioni, prescrizioni del presente manuale e la caldaia è sottoposta a regolare manutenzione con personale qualificato, conforme alle prescrizioni DVGW/ÖVGW, direttive SVGW e norme UNI. Interruzioni impreviste del funzionamento e guasti causati dalla presenza di sporcizia nei fluidi (gas, acqua e aria comburente), dosaggio nell'acqua di riscaldamento di prodotti chimici non idonei, manipolazione impropria, installazione errata, modifiche non autorizzate e danneggiamento volontario non sono coperte da alcuna garanzia; questo vale anche per la corrosione causata da sostanze alogene, provenienti per es. da bombolette spray, vernici, colle, solventi e detersivi.
La caldaia a gas Hoval può essere installato solo da personale qualificato e autorizzato. Non sono consentite modifiche alla caldaia.

1.3 Altre istruzioni

Ulteriori istruzioni sono disponibili, in funzione della tipologia dei componenti forniti, nell'imballaggio dei singoli componenti.

- Regolazione
- Accessori

Altre fonti di informazione

- Catalogo Hoval
- Norme, prescrizioni di legge

1.4 Informazioni per la sicurezza

Per operare sulla caldaia TopGas® comfort fare attenzione ai seguenti punti:

In presenza di odore di gas oppure fumi
- evitare fuochi aperti, impedire la formazione di fiamme a scintille,
- non fumare,
- mettere fuori servizio l'impianto,
- chiudere il rubinetto del gas,
- aprire le finestre e le porte

- L'impianto può essere messo in servizio solo se sono state rispettate le norme e le prescrizioni rilevanti. Per una breve prova di funzionamento devono essere rispettate almeno le seguenti condizioni:
  - valvola di sicurezza installato , (impianto a vaso chiuso),
  - comandi caldaia funzionanti (collegati e alimentati dalla rete elettrica),
  - impianto di riscaldamento riempito con acqua,
  - vaso di espansione collegato,
  - caldaia collegata al sistema di evacuazione fumi conforme alle norme vigenti.
  - bruciatore preregolato.

- In caso di manutenzione e/o riparazioni
- lasciare raffreddare la caldaia a condensazione,
- spegnere la caldaia e togliere la tensione,
- chiudere il rubinetto del gas,
- chiudere le saracinesche dell'apparecchio (acqua fredda, mandata e ritorno riscaldamento),
- in caso di operazioni errate sulle apparecchiature contenenti acqua, è possibile causarne la fuoriuscita con pericolo di scottature.
- dopo le operazioni di manutenzione o riparazione rimettere a posto tutti i coperchi a suo tempo rimossi.
- non superare la massima pressione e massima temperatura (vedere targhetta dati) consentite per la caldaia,
- aprire le saracinesche dell'apparecchio (acqua fredda, mandata e ritorno riscaldamento),
- Aprire il rubinetto del gas.

1.5 Norme e prescrizioni di legge

Per l'installazione e comando rispettare le seguenti norme, prescrizioni e regole note della buona tecnica:

Germania

- DIN EN 12831 Impianti di riscaldamento negli edifici - Procedimento per il calcolo della potenzialità nominale
- DIN EN 13384 Sistemi di evacuazione fumi - procedimento di calcolo termico e fluidodinamico.
- DIN EN 12828 Impianti di riscaldamento negli edifici - Progettazione degli impianti di riscaldamento.
- VDI 2035 Prevenzione dei danni derivanti dalla corrosione e dai depositi incrostanti negli impianti di riscaldamento.
- Ordinanze antincendio degli stati membri della federazione.
- DVGW-TRGI 86-96
- Prescrizioni tecniche delle società di distribuzione del gas.
- VDE 0100 per gli impianti elettrici e le TAB (Condizioni tecniche emanate dall'autorità dell'energia e dalle società di distribuzione di energia).
- ATV foglio istruzioni M251.

- Prescrizioni antinfortunistiche.
  - VBG 1 Prescrizioni generali.
  - VBG 4 Impianti elettrici e mezzi di esercizio.

Austria
- ÖNORM 12831 Impianti di riscaldamento negli edifici - Procedimento per il calcolo della potenzialità nominale.
- ÖNORM 13384 Sistemi di evacuazione fumi - procedimento di calcolo termico e fluidodinamico.
- ÖNORM 12828 Impianti di riscaldamento negli edifici - Progettazione degli impianti di riscaldamento.
- ÖNORM H5152 Condensazione.
  - Sistemi di combustione.
- ÖNORM H5195-1 Prevenzione dei danni derivanti dalla corrosione.
- M 7443, (parte 2,3,7) Apparecchi a gas con bruciatore atmosferico.
- M 7446, Apparecchi a condensazione alimentati con combustibili gassosi.
- M 7457, Apparecchi a gas con bruciatore a premiscelazione dotato di supporto meccanico.
- M 7444, Caldaia speciale a gas con bruciatori senza ventilatore.
- M 7459, Apparecchi a gas con regolazione combinata gas-aria senza comando.
- ÖVGW TR- Gas.
- Prescrizioni tecniche delle società di distribuzione del gas.

Svizzera
- SN EN 12831 Impianti di riscaldamento negli edifici - Procedimento per il calcolo della potenzialità nominale.
- SN EN 13384 Sistemi di evacuazione fumi - procedimento di calcolo termico e fluidodinamico.
- SN EN 12828 Impianti di riscaldamento negli edifici - Progettazione degli impianti di riscaldamento.
- VKF-Associazione cantonale delle assicurazioni sugli incendi.
- Prescrizioni dei Vigili del fuoco
- Direttive SVGW, Nozioni base sul gas G1
- SNV271020 Aerazione e ventilazione dei locali caldaia
- SWKI 88-4 Trattamento dell'acqua per gli impianti di riscaldamento, vapore e condizionamento
- SWKI 80-2 Prescrizioni di sicurezza per gli impianti di riscaldamento
- KRW Corrosione dei composti alogenati
- Procal/FKR Collegamenti elettrici con spina e presa fra caldaia e bruciatore.
- Prescrizioni per i serbatoi TTV 1990.
- EKAS - Direttive per il gas liquido, parte 2.

Italia
- UNI 7129 Impianti a gas per uso domestico alimentati da rete di distribuzione - Progettazione, installazione e manutenzione.
- UNI 7131 Impianti a GPL per uso domestico non alimentati da rete di distribuzione - Progettazione, installazione e manutenzione.
- UNI 9615 Calcolo delle dimensioni interne dei camini - Definizioni, procedimenti di calcolo fondamentali.
- UNI 10641 Canne fumarie collettive ramificate per apparecchi tipo B a tiraggio naturale - Progettazione e verifica.
- UNI 10845 Sistemi di evacuazione dei prodotti della combustione asserviti da apparecchi alimentati a gas - criteri di verifica, risanamento, intubamento.
- UNI EN 1443 Camini - Requisiti generali.
- UNI EN 13384-1 Camini - Metodi di calcolo termico e fluidodinamico - Parte 1: Camini al servizio di un solo generatore di calore.
- UNI 9182 Impianti di distribuzione di acqua calda e fredda - Progettazione, installazione, collaudo e gestione.
- UNI EN 11071 Apparecchi a gas per uso domestico asserviti ad apparecchi a condensazione e affini - Criteri per la progettazione, l'installazione, la messa in servizio e la manutenzione.

e tutte le altre norme e prescrizioni cogenti emanate dal CEN, CENELEC, DIN, VDE, DVGW, TRD, UNI, CEI nonché le ordinanze e prescrizioni di legge.

Inoltre rispettare le prescrizioni delle autorità locali, delle assicurazioni e degli addetti ai controlli degli impianti. Utilizzando il gas quale combustibile si devono rispettare anche le prescrizioni della società distributrice del gas, verificare presso le autorità locali l'eventuale necessaria di una licenza.

Le prescrizioni relative il trattamento e lo scarico del condensato sono di competenza delle autorità locali, queste possono differire dalle direttive ATVM251. Si prega di richiedere le informazioni relative alle prescrizioni vigenti in loco.

1.6 Trasporto e magazzinaggio

Dopo avere scaricato l'apparecchio, togliere l'imballo. Verificare che il materiale corrisponda a quanto indicato nella bolla di consegna e che non abbia subito danni durante il trasporto.
Per il trasporto e magazzinaggio utilizzare sempre l'imballo originale. Manipolare l'apparecchio solo tramite le prese predisposte allo scopo. Per movimentare l'apparecchio calzare sulle mani adatti guanti di protezione. Le condizioni ambiente devono rispettare i seguenti valori:

- Temperatura aria: -10°C - +50°C
- Umidità: 50 - 85% umidità relativa
- Nessuna formazione di condensa

2. Caratteristiche tecniche

2.1 Dati tecnici TopGas® comfort (10,16,22)

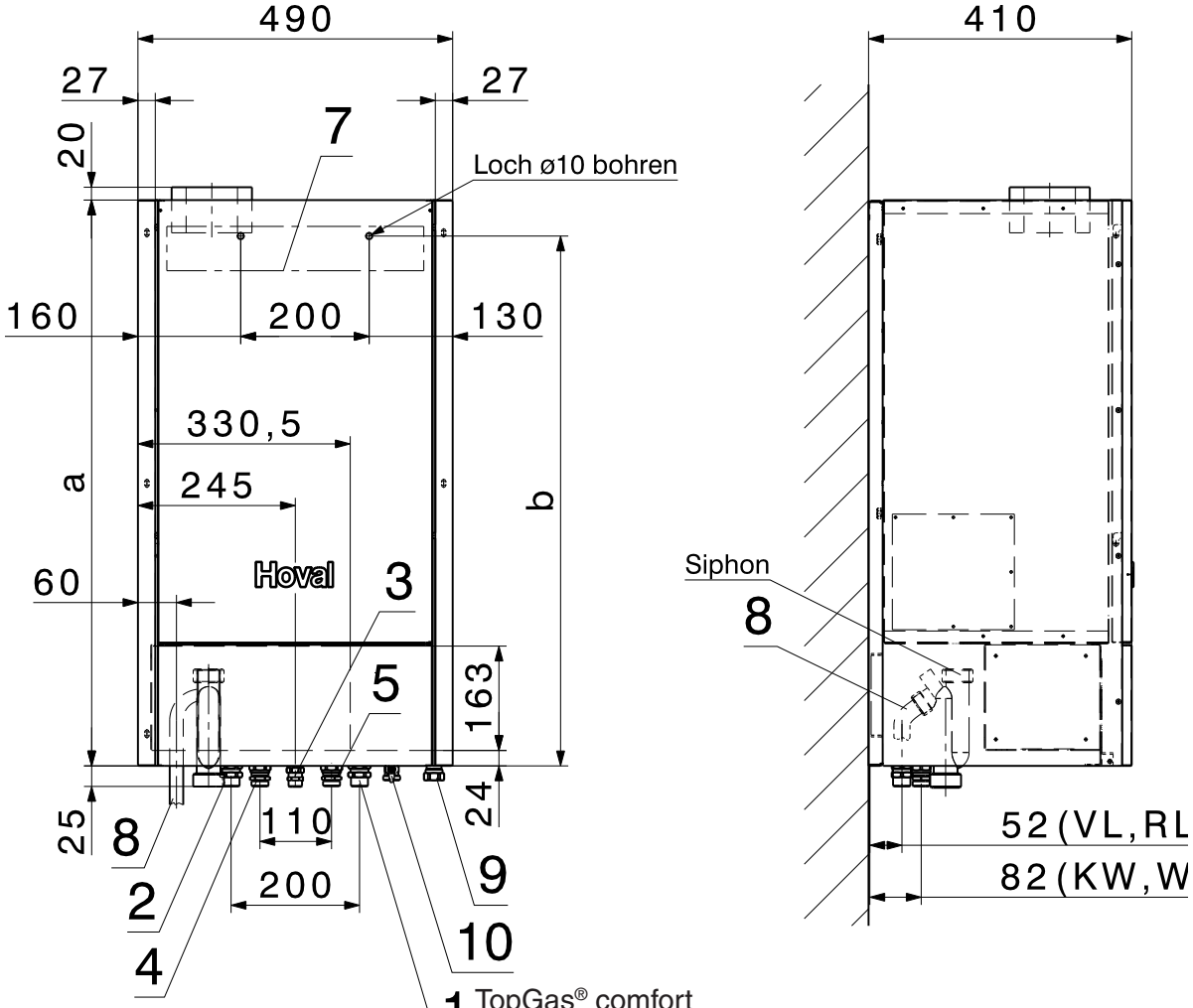
Tipo			(10)	(16)	(22)
• Potenzialità nominale 80/60 °C con gas naturale [1]		kW	1,8 - 9,1	2,6 - 14,6	4,1 - 20,1
• Potenzialità nominale 40/30 °C con gas naturale [1]		kW	2,0 - 10,0	2,9 - 16,0	4,5 - 22,0
• Potenzialità nominale 80/60 °C con gas liquido GPL [3]		kW	4,8 - 9,1	5,8 - 14,6	7,7 - 20,1
• Potenzialità nominale 40/30 °C con gas liquido GPL [3]		kW	5,3 - 10,0	6,3 - 16,0	8,4 - 22,0
• Potenzialità focolare con gas naturale [1]		kW	1,9 - 9,5	2,7 - 15,2	4,2 - 21,0
• Potenzialità focolare con gas liquido GPL [3]		kW	5,0 - 9,5	6,0 - 15,2	8,0 - 21,0
• Pressione esercizio riscaldamento max. / min.		bar	3,0 / 1,0	3,0 / 1,0	3,0 / 1,0
• Temperatura esercizio max.		°C	85	85	85
• Contenuto acqua caldaia		l	1,4	1,7	2,0
• Portata minima attraverso la caldaia		l/h	180	180	180
• Peso (senza contenuto di acqua)		kg	44	48	52
• Rendimento normalizzato (DIN 4702-8)					
	40/30 °C	%	108,6	108,7	109,2
	75/60 °C	%	104,0	104,1	105,0
• Perdite di mantenimento a 70 °C		Watt	60	80	95
• Fattori emissioni normalizzate					
Ossidi di azoto NOx		mg/kWh	<25	<25	<25
Monossido di carbonio CO		mg/kWh	<20	<20	<20
• Contenuto di CO_2 nei fumi, potenzialità max./min		%	9,0/8,8	9,0/8,8	9,0/8,8
• Dimensioni			vedere foglio dimensioni d'ingombro		
• Attacchi					
Mandata			D22 con anello a serrare incl. doppio nipplo G¾"		
Ritorno			D22 con anello a serrare incl. doppio nipplo G¾"		
Bollitore ACS			D18 con anello a serrare incl. doppio nipplo G¾"		
Gas			D18 con anello a serrare incl. doppio nipplo G¾"		
Fumi / aria comburente (concentrico)		mm	80/125	80/125	80/125
• Pressione dinamica gas min. / max.					
Metano E/LL		mbar	18 - 50	18 - 50	18 - 50
Gas liquido GPL		mbar	42 - 57	42 - 57	42 - 57
• Consumi gas a 0 °C / 1013 mbar:					
Metano E - (Wo = 15,0 kWh/m³) PCI = 9,97 kWh/m³		m³/h	0,95	1,52	2,1
Metano LL- (Wo = 12,4 kWh/m³) PCI = 8,57 kWh/m³		m³/h	1,11	1,77	2,45
Gas liquido GPL [3] (PCI = 25,9 kWh/m³)		kg/h	0,37	0,59	0,81
• Tensione di alimentazione		V/Hz	230 / 50	230 / 50	230 / 50
• Potenza elettrica assorbita min./max. (incl. pompa)		Watt	13 / 88	13 / 88	13 / 88
• Grado protezione		IPx2D	40	40	40
• Livello potenza acustica max.		dB(A)	48 - 55	48 - 56	48 - 57
• Livello pressione acustica (dipendente dalle condizioni di montaggio)		dB(A)	36-43	36-45	36-46
• Quantità condensato (gas metano) a 40 / 30°C		l/h	0,9	1,4	2,0
• Valore pH del condensato			ca. 4,2	ca. 4,2	ca. 4,2
• Valori per il calcolo del camino					
Esigenze sistema di evacuazione, classe temperatura			T 120	T 120	T 120
Portata massica dei fumi		kg/h	15,8	25,3	34,8
Temperatura fumi	con esercizio 80/60°C	°C	74	74	74
Temperatura fumi	con esercizio 40/30°C	°C	53	53	53
Prevalenza per aria comburente / fumi		Pa	75	75	75

[1] La serie dei gruppi termici è stata provata con la regolazione per gas naturale EE/H. Con l'impostazione di fabbrica per l'indice di Wobbe 15,0 kWh/m³ è possibile l'esercizio con altro tipo di gas avente l'indice di Wobbe compreso fra 12,0 e 15,7 kWh/m³.
[2] Confrontare gli avvertimenti per la progettazione.
[3] TopGas® comfort è idonea per il funzionamento anche con miscele di gas Propano/ Butano (gas liquido).

2.2 Dimensioni, (tutte le sono misure in mm) TopGas® comfort (10,16,22)

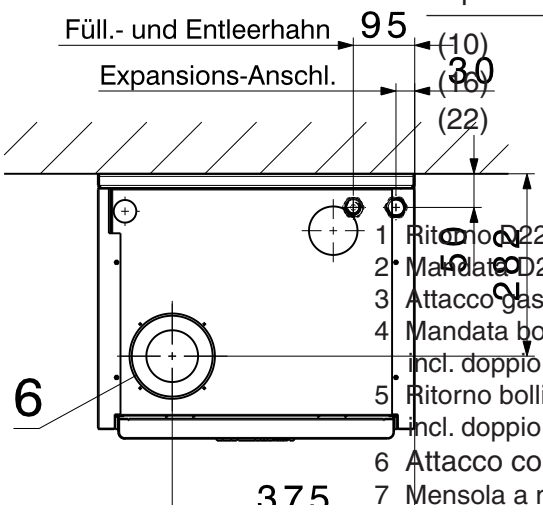
Distanze minime

- Laterale 50 mm
- Distanza dal soffitto in relazione al sistema di condotte per l'evacuazione dei gas combusti utilizzato
- Davanti 500 mm



1 TopGas® comfort

Tipo	a	b
(10)	820	764
(16)	880	824
(22)	940	884

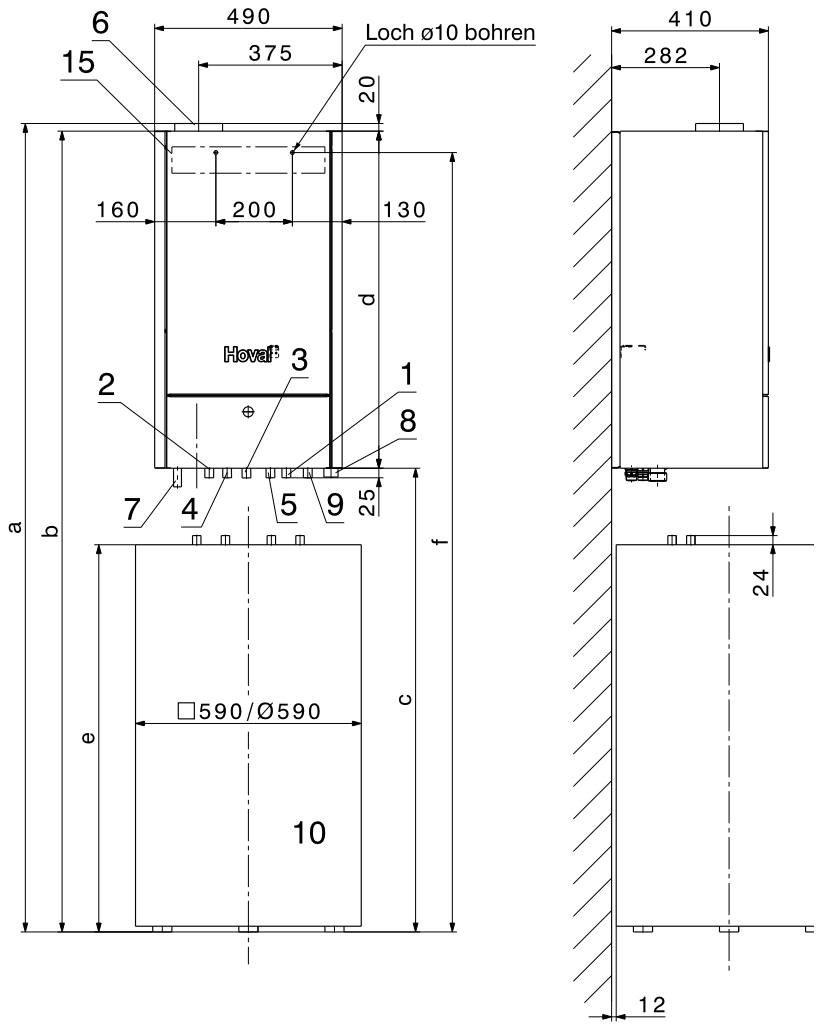


1 Ritorno D22 con anello a serrare, incl. doppio nipplo G¾"
2 Mandata D22 con anello a serrare, incl. doppio nipplo G¾"
3 Attacco gas D15 con anello a serrare, incl. doppio nipplo G½"
4 Mandata bollitore D18 con anello a serrare, incl. doppio nipplo G¾"
5 Ritorno bollitore D18 con anello a serrare, incl. doppio nipplo G¾"
6 Attacco concentrico aria/fumi D80/125
7 Mensola a muro
8 Scarico condensato D32 (tubo flessibile D25/21)
9 Attacco vaso espansione a membrana ¾"
10 Rubinetto di riempimento / scarico

2.2.1 TopGas® comfort (10, 16, 22) con bollitore TopVal (130, 160) rotondo e (160) rettangolare

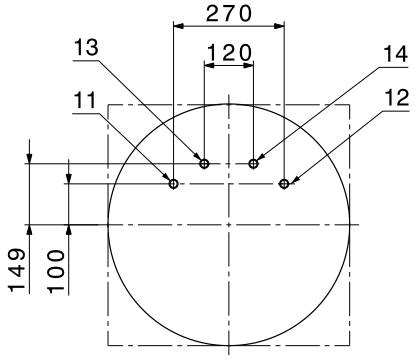
Distanze minime

- Laterale 50 mm
- Distanza dal soffitto in relazione al sistema di condotte per l'evacuazione dei gas combusti utilizzato
- Davanti 500 mm



1 Ritorno D22 con anello a serrare incl. doppio nipplo G¾"
2 Mandata D22 con anello a serrare incl. doppio nipplo G¾"
3 Attacco gas D15 con anello a serrare incl. doppio nipplo G½"
4 Mandata bollitore D18 con anello a serrare incl. doppio nipplo G¾"
5 Ritorno bollitore D18 con anello a serrare incl. doppio nipplo G¾"
6 Attacco concentrico aria/fumi D80/125
7 Scarico condensato D32 (tubo flessibile D25/21)
8 Attacco vaso d'espansione ¾"
9 Rubinetto riempimento / scarico
10 Bollitore ACS TopVal (130,160)
11 Mandata riscaldamento G¾" AG
12 Ritorno riscaldamento G¾" AG
13 Uscita acqua calda R¾" AG
14 Ingresso acqua fredda R¾" AG
15 Mensola a muro

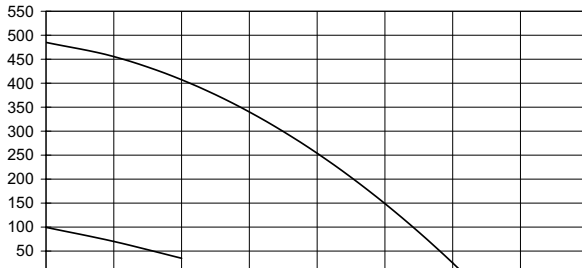
Vista dall'alto TopVal (130, 160) senza TopGas®



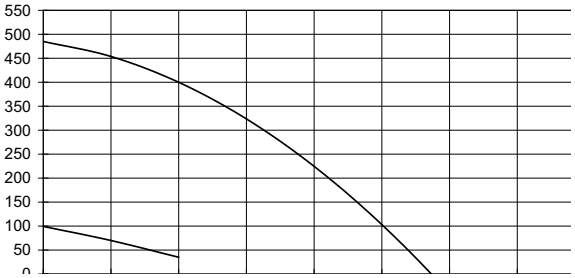
TopGas® comfort Tipo	TopVal Tipo	a	b	c	d	e	f
(10)	(130)	1885	1865	1045	820	845	1810
	(160) ○,□	2082	2032	1212	820	1012	1977
(16)	(130)	1945	1925	1045	880	845	1870
	(160) ○,□	2112	2092	1212	880	1012	2037
(22)	(130)	2005	1985	1045	940	845	1930
	(160) ○,□	2172	2152	1212	940	1012	2097

2.3 Perdite di carico lato caldaia TopGas® comfort (10, 16, 22)

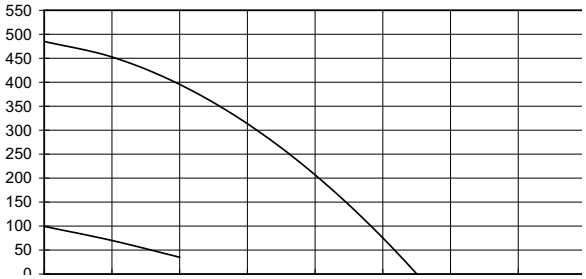
Hoval TopGas® comfort (10)



Hoval TopGas® comfort (16)



Hoval TopGas® comfort (22)



Regolazione valvola di sfioro (valido per i tre tipo)

Pompa - Valore PWM normale - Par. 64	Regolazione valvola di sfioro bar	Misura b mm
30	0.10	10.0
40	0.15	9.3
50	0.20	8.5
60	0.25	7.8
70	0.30	7.0
80	0.35	6.3
90	0.40	5.5
100	0.45	4.8

Tabella 2.3.1

2.4 Breve descrizione delle funzioni apparecchio di controllo fiamma BIC 335

L'apparecchio di controllo fiamma può funzionare sia senza il termoregolatore (TTT/N) sia senza la stazione ambiente (RS-OT) e comprende le seguenti funzioni:

- Ventilatore PWM (230V~)
- Modo esercizio modulante
- Ingressi per
  - Sonda mandata
  - Sonda ritorno
  - Sonda fumi
  - Pressostato gas
  - Pressostato aria: (non è utilizzato)
  - Pressostato acqua
  - Termostato di sicurezza: (termostato fumi esterno)
  - Sonda bollitore
  - Sonda esterna
  - Ingresso per blocco: (blocco del bruciatore)
- Uscita stato di „blocco" (invertibile con l'impostazione del parametro)
- Comando valvola a tre vie per riscaldamento/bollitore acqua calda oppure comando pompa di carica (uscite 230V~); L'uscita per valvola deviatrice a tre vie oppure pompa carica bollitore è invertibile con l'impostazione del parametro.
- Elettrodo unico per accensione e controllo fiamma (ionizzazione)
- Comando valvola principale gas (ev. valvola GPL) oppure comando ventilatore locale caldaia
- Porta di comunicazione per il display
- Porta di comunicazione OpenTherm (RS-OT, TTT/N)
- Porta di comunicazione RS 232 per PC
- Numero tentativi di accensione: 4
- Tempo di sicurezza: 5 sec.
- Preaccensione: 5 sec.
- Preventilazione: 20 sec.
- Post-funzionamento pompa principale e riscaldamento (230V ~): 10 min
- Post-funzionamento valvola a tre vie oppure pompa di carica bollitore: 2 min
- Blocco riavviamento dopo una richiesta di calore: 2 min
- Blocco riavviamento dopo un blocco di temperatura: 2 min

Fusibili

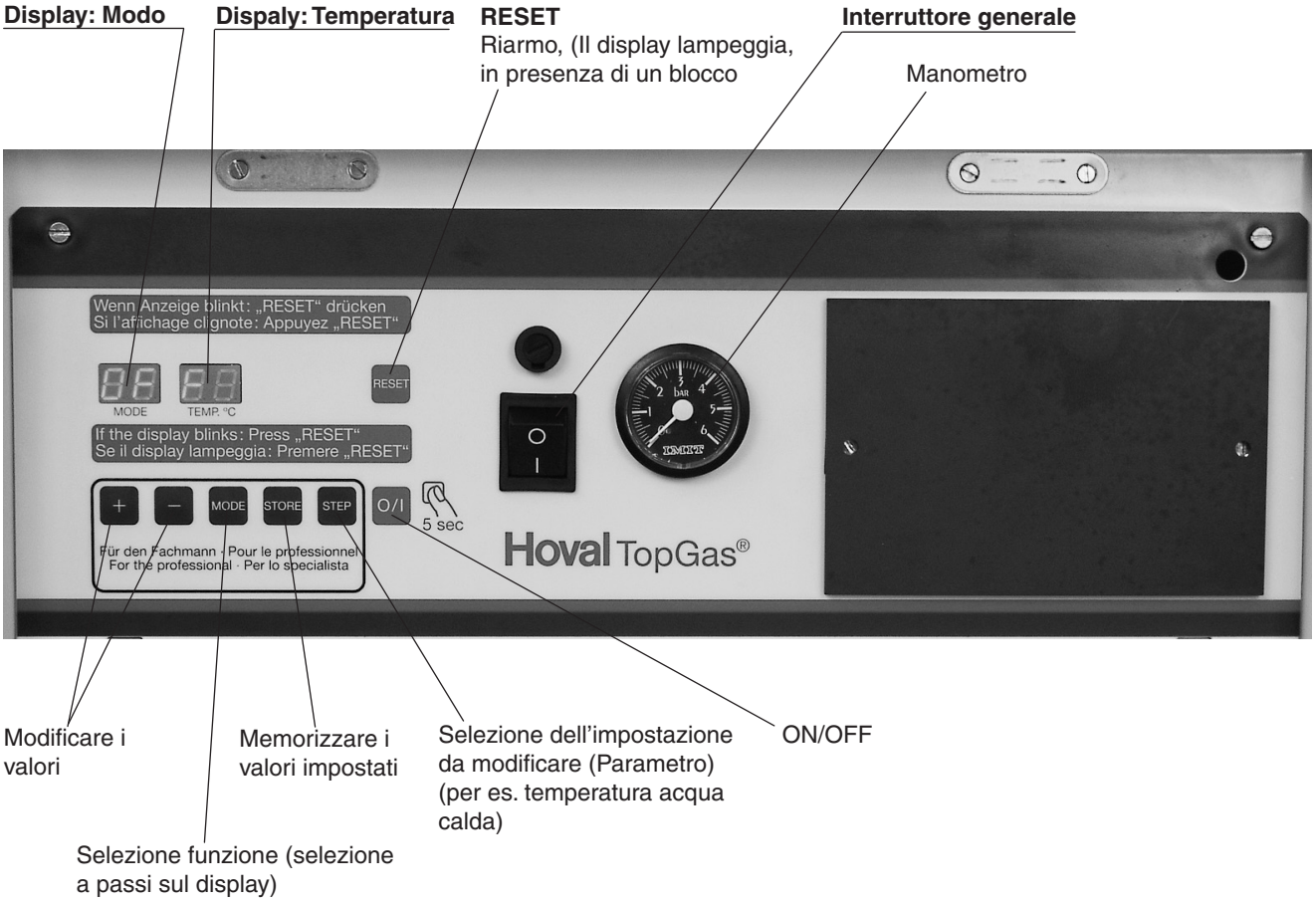
Sull'apparecchio di controllo fiamma è presente un fusibile di rete. L'intervento di questo fusibile (2AT) è rilevabile per il fatto che nonostante la presenza della tensione di rete il display rimane spento.

Corrente di ionizzazione

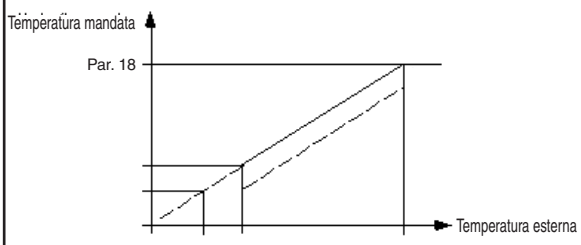
Il valore della corrente di ionizzazione è stato portato sul livello informazioni ed è leggibile al passo numero 8. L'accesso al livello informazioni è descritto nel punto **2.5**.

2.5 Comando riscaldamento
Gli elementi del pannello comandi caldaia / Pannello comandi base N4.2

Normalmente non sono richieste impostazioni da parte dell'utente sul pannello di comandi base. Tutte le impostazioni necessarie sono state già effettuate dall'installatore oppure in fabbrica.



Funzione		Visualizzazione modo	Visualizzazione parametro	Visualizzazione valore	Significato
Modo standby ↓	Posizione normale, posizione uscita	Nessuna visualizzazione	0		= Standby, nessuna richiesta di calore, tempo di attesa per valvola gas principale
			1		= Prelavaggio
			2		= Accensione
			3		= Bruciatore „on“ in riscaldamento
			4		= Bruciatore „on“ i produzione acqua calda sanitaria
			5		= Pressostato aria guasto (il pressostato aria non è utilizzato)
			6		= Bruciatore „Off“ in riscaldamento (Temp. mandata > di temp. consegna + offset blocco per riscaldamento
			7		= Post-funzionamento pompa in riscaldamento
			8		= Post-funzionamento pompa in produzione acqua calda
			9		= Bruciatore „Off“ in produzione acqua calda sanitaria (Temp. mandata > temp. consegna + Par. 1 (2AB))
			Fr		= Esercizio in antigelo attivo
	Temperatura mandata momentanea		Su		= Esercizio breve estivo è attivo

	Funzione	Visualizzazione modo	Visualizzazione parametri	Visualizzazione valori	Significato
Modo informazioni	Qui è possibile leggere i valori momentanei	Il punto lampeggia	0	per es. 45°	Temperatura di mandata momentanea (temperatura acqua riscaldamento)
			1	per es. 40°	Temperatura di ritorno momentanea
			2	per es. 60°	Temperatura bollitore ACS momentanea
			3	per es. 3°	Temperatura esterna momentanea
			4	per es. 55°	Temperatura fumi momentanea
			5	per es. 50°	Valore consegna mandata in riscaldamento
			6	per es. 70°	Valore consegna mandata in produzione ACS
			7	es. 23 RPM	Numero giri ventilatore in centesimi
			8	per es. 4 µ A	Corrente di ionizzazione
Modo Parametri	In questo modo è possibile modificare i parametri. Procedura: 1. Selezionare modo parametri (premere due volte il tasto Mode) Il display visualizza alternativamente il parametro (P.7) e il valore impostato 2. Selezionate il parametro da modificare (tasto step) 3. Modificare l'impostazione con i tasti + - 4. Memorizzare (premere 1 volta il tasto store) Dopo 20 minuti ritorno automatico al modo standby oppure ritorno con tasto modo.	Il punto è presente	P.7	60	= Valore di consegna bollitore ACS se non è collegato il regolatore TopTronic®
			P.18	80	= Max. temp. mandata in riscaldamento  Ulteriori parametri con codice di accesso

Impostazione del codice di accesso

Per l'inserimento del codice di accesso è necessario premere contemporaneamente i tasti „Modo" e „Step". La cifra visualizzata in modo lampeggiante può essere modificata con i tasti „+" e „-". È possibile cambiate tra le cifre con il tasto „Step". La conferma e memorizzazione di tutto il codice avviene con il tasto „Store". Dopo 20 minuti si ritorno al livello visualizzazione base.

Livello parametri (punto costante)

Il livello parametri è segnalato dalla presenza costante del punto dopo la seconda cifra.
Se non è premuto nessuno dei due tasti „+"/„-", il display visualizza alternativamente "P" + numero Parametro e quindi il valore abbinato. Premendo il tasto „+" oppure „-" è possibile modificare il parametro relativo. La modifica effettuata è memorizzata premendo il tasto „Store", la memorizzazione è confermata con il doppio lampeggio del display (attendere il lampeggio prima di premere un altro tasto!). Se non è premuto il tasto „Store", allora la modifica apportata non è memorizzata.

2.6 Parametri impostabili

Parametro 7 (2AH) – Valore consegna carica bollitore –
In questo parametro si imposta il valore di consegna per l'acqua calda sanitaria, vale quando non è collegata una stazione ambiente oppure un termoregolatore. Quando deve essere trasmesso sul Bus OT il valore di consegna, allora è assunto questo valore. Al raggiungimento del valore di consegna il bruciatore si spegne.

Parametro 8 (2AI) – Post-funzionamento pompa in ACS
Il valore impostato in questa posizione definisce il tempo di post-funzionamento della pompa dopo la richiesta di calore del bollitore ACS. IL tempo di post-funzionamento è attivo prima del passaggio al modo riscaldamento oppure al passaggio in standby (commutazione in standby su RS-OT oppure sul termoregolatore), oppure commutazione su OFF dell'apparecchio di controllo fiamma. Naturalmente anche quando è stata raggiunta la temperatura desiderata per l'acqua calda senza che sia richiesto il riscaldamento.

Parametro 9 (2AJ) – Tempo funzionamento anti Legionella –
La temperatura impostata nel parametro 2AF è attivata periodicamente al fine di realizzare un controllo anti Legionella. La durata del periodo è fissata nel presente parametro. Impostando il valore 0, la funzione anti Legionella è disattivata.

Parametro 10 (2AK) – Massimo numero giri ventilatore in modo bollitore ACS –
Il parametro definisce il massimo numero giri del ventilatore in esercizio bollitore ACS.

Parametro 18 (2BH) – Massima temperatura di mandata (alla minima temperatura esterna) –
Il valore impostato in questo parametro definisce la grandezza della temperatura di mandata corrispondente alla temperatura esterna impostata al parametro 19 „minima temperatura esterna", oppure quando non è collegata una sonda esterna. Quando è inviato un valore di consegna all'apparecchio di controllo fiamma tramite il Bus- OT Bus, allora questo valore di consegna è limitato al valore impostato in questo parametro.

Parametro 19 (2BI) – Minima temperatura esterna –
Il valore del parametro fissa la minima temperatura esterna, quando la temperatura esterna raggiunge tale valore, allora la temperatura di mandata assume il valore impostato al parametro 18 (2BH).

Parametro 20 (2BJ) – Temperatura di riscaldamento minima (alla massima temperatura esterna) –
Quando la temperatura esterna raggiunge il valore impostato al parametro 21 (2BK), allora la temperatura di mandata assume il valore minimo impostato nel presente parametro. Se la sonde esterna rileva una temperatura superiore al valore parametrato, allora la richiesta di calore è disattivata.

Parametro 21 (2BK) – Massima temperatura esterna –
Quando la temperatura esterna supera il valore impostato in questo parametro, allora la richiesta di calore è disattivata. Con il valore di temperatura parametrato la temperatura di mandata corrisponde direttamente alla temperatura impostata al parametro 20 (2BJ).

Parametro 22 (2BL) – Ritardo all'avviamento dopo un blocco per eccesso di temperatura in risc. –
Dopo lo spegnimento della caldaia a causa del superamento della temperatura di consegna, ovvero superamento del valore di consegna più l'offset, indipendentemente dal fatto che è presente la richiesta di calore e si è usciti dall'isteresi, la caldaia rimane spenta per il tempo impostato nel presente parametro.

Parametro 23 (2BM) – Ritardo all'avviamento dopo una richiesta di calore in riscaldamento –
Immediatamente al termine di una richiesta di calore è attivato un ritardo contro un nuovo avviamento della caldaia. Significa che quando è terminata la richiesta di calore inviata tramite il Bus-OT e quindi la caldaia è spenta, una nuova richiesta di calore sarà soddisfatta solo dopo che è trascorso il tempo impostato nel presente parametro.

Parametro 24 (2BN) – Post-funzionamento pompa in riscaldamento –
Il tempo impostabile definisce il post-funzionamento pompa alla fine del modo riscaldamento.

Parametro 25 (2BO) – Massimo numero giri ventilatore in riscaldamento –
In questo parametro è fissato il massimo numero giri (in%) che il ventilatore può raggiungere in modo riscaldamento.

Parametro 60 (2GE) – Tempo di attesa dopo l'attivazione della valvola principale gas oppure avviamento del ventilatore locale caldaia –
In presenza di una richiesta di calore, l'accensione della caldaia è ritardata per il tempo impostato nel presente parametro. Durante il tempo di attesa, necessario per l'apertura della valvola gas oppure per il funzionamento del ventilatore locale caldaia, il display visualizza la cifra „0".

Parametro 61 (2GF) - Valvola principale gas esterna (ev. valvola GPL)/ ventilatore locale caldaia presente –
Il parametro definisce se è collegata la valvola principale gas esterna oppure il ventilatore del locale caldaia.

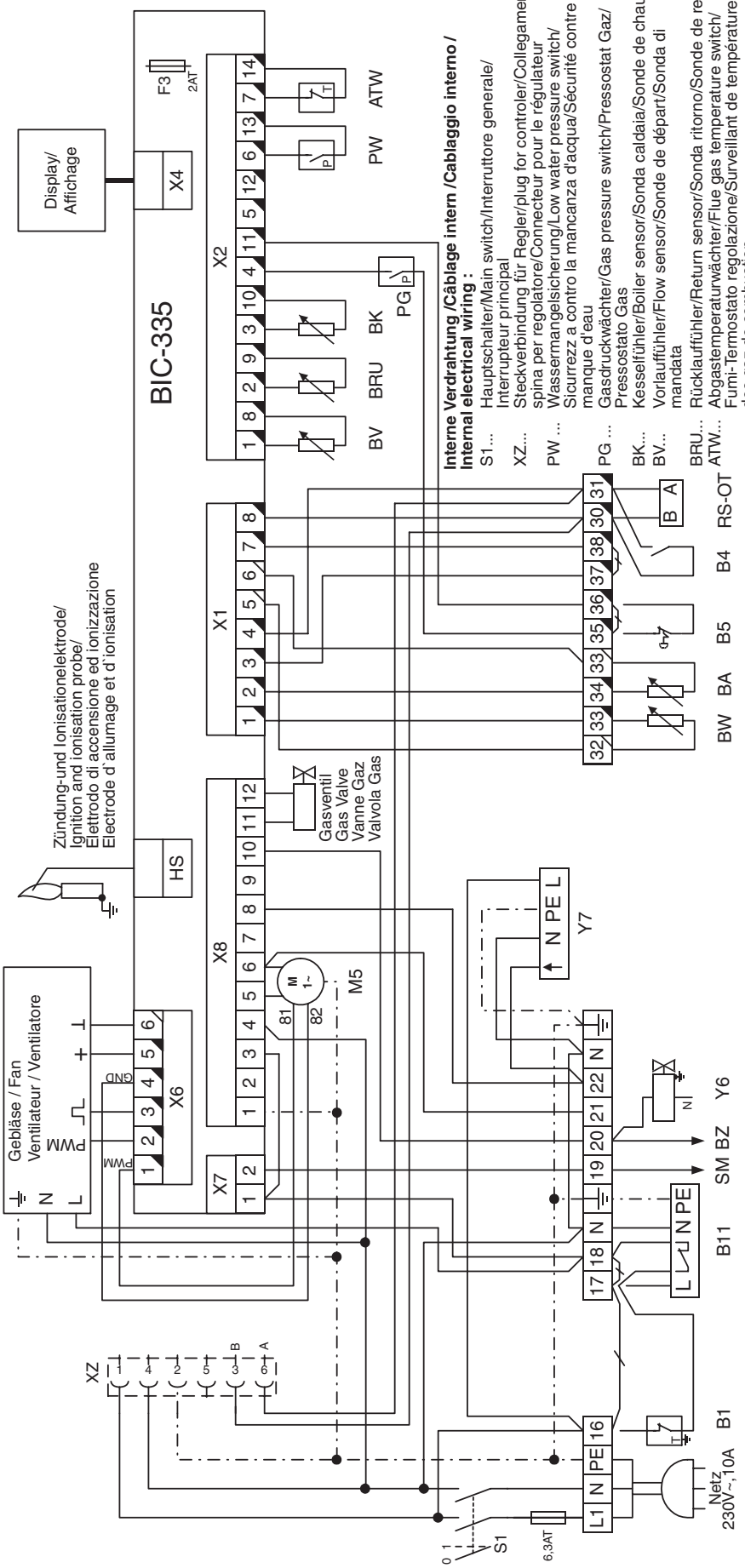
Parametro 62 (2GG) – Carica bollitore (Valvola deviatrice/Pompa) –
Il parametro definisce se è installata una pompa carica bollitore oppure una valvola deviatrice oltre alla pompa principale.

Parametro 63 (2GH) – Pompa – valore PWM minimo –
Il parametro definisce la grandezza delle prestazioni minime (in %) consentite per la pompa PWM, corrispondente alla potenza minima della caldaia.

Parametro 64 (2GI) – Pompa – valore PWM massimo –
Il parametro definisce la grandezza delle prestazioni massime (in %) per la pompa PWM. Il valore PWM massimo è attivo alla massima potenzialità della caldaia. Fra la potenzialità minima e quella massima il numero giri della pompa aumenta progressivamente.

Parametro 65 (2GJ) – Valvola deviatrice invertita –
Con l'impostazione di questo parametro è possibile invertire la funzione di questa uscita per il comando della valvola deviatrice.

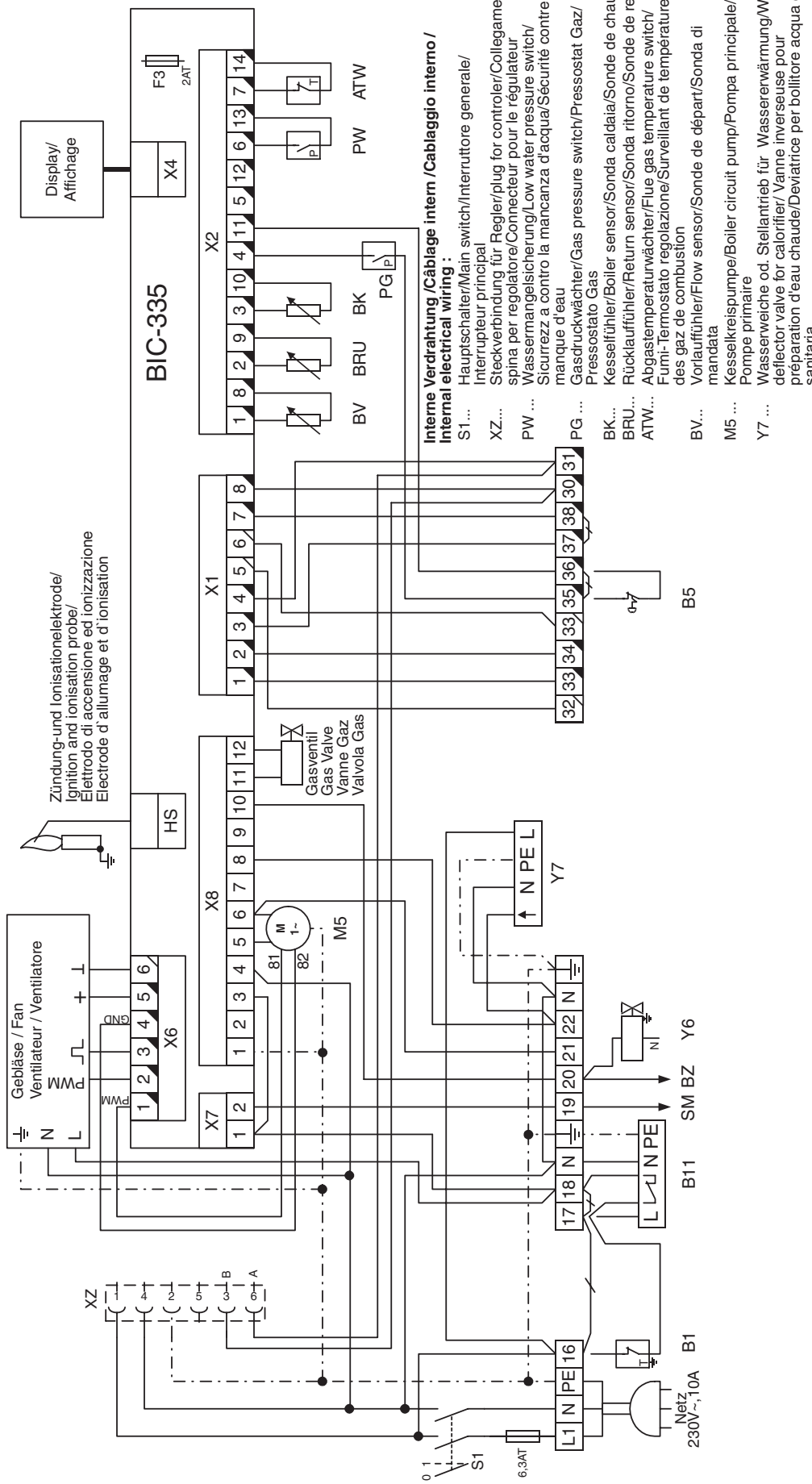
2.7 Schema collegamenti elettrici N4.2/0-RS-OT



Klemmen = Sie führen Kleinspannung und dürfen nicht an das Netz angeschlossen werden. Querschnitt min. 1mm². Diese Leitungen sind in einem separaten Kabel zu verlegen. Bei Bus - Leitungen sind die Verdrahtungsrichtlinien zu beachten ! / Elles sont alimentées en courant faible et ne peuvent en aucun cas être raccordées au réseau. Elles doivent être tirées dans un câbles séparé. Section min. 1mm². Il faut respecter les directives de câblage. / Conducono bassa tensione e non devono essere collegati alla rete. Questi conduttori devono essere posati con cavo separato. Sezione min 1mm2. Quando i conduttori superano la lunghezza di 50m, fare riferimento alle disposizioni relative al cablaggio/ Must not by connected to mains supply. Must be separate to mains cables. Minimum Cables diameter 1mm2. If total length is more thain 50meters wiring guid lines must be adhered to.

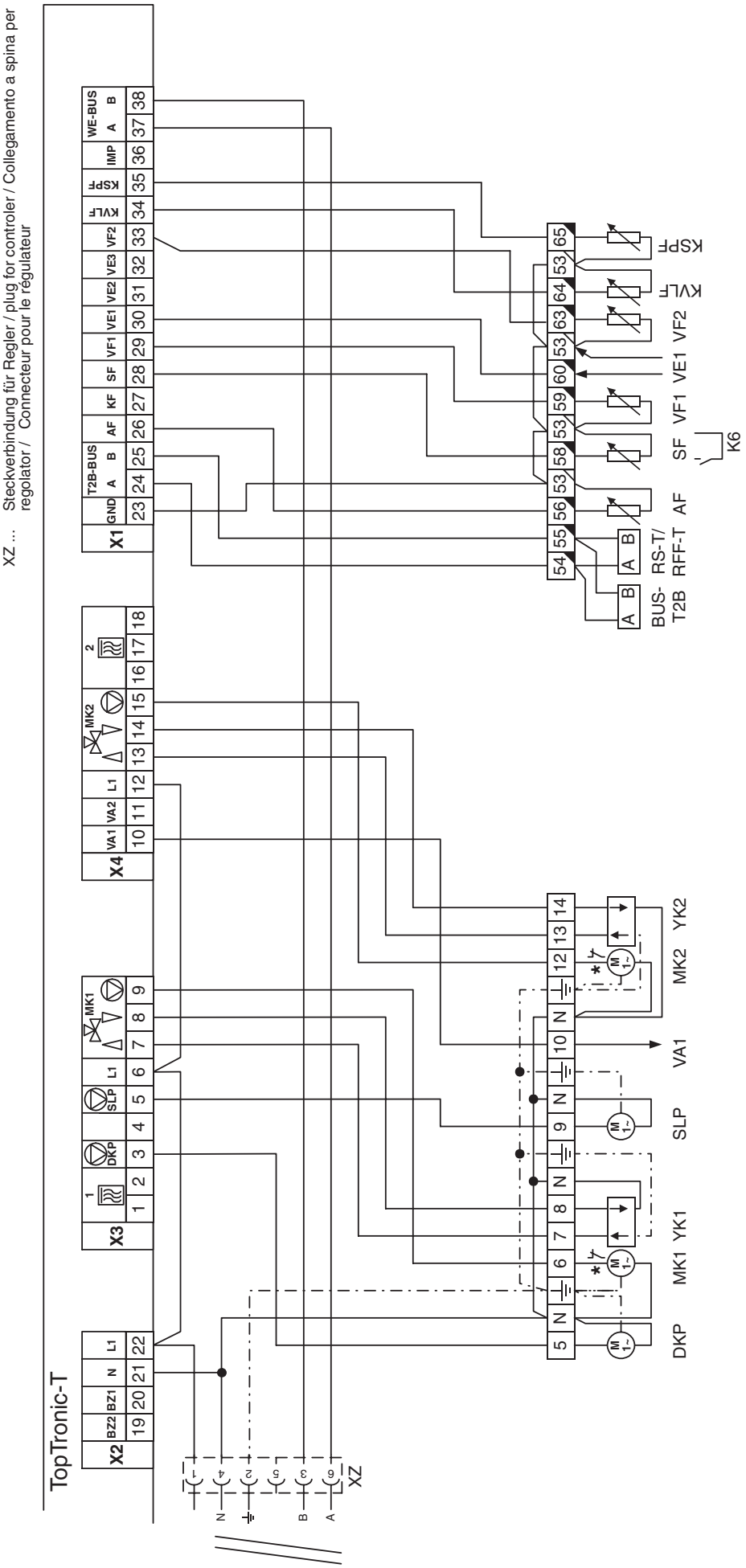
2.8 Schema collegamenti elettrici N4.2/ZN3

Pagina 1



Klemmen = Sie führen Kleinspannung und dürfen nicht an das Netz angeschlossen werden. Querschnitt min. 1mm². Diese Leitungen sind in einem separaten Kabel zu verlegen. Bei Bus - Leitungen sind die Verdrahtungsrichtlinien zu beachten ! / Elles sont alimentées en courant faible et ne peuvent en aucun cas être raccordées au réseau. Elles doivent être tirées dans un câbles séparé. Section min. 1mm². Il faut respecter les directives de câblage. / Conducono bassa tensione e non devono essere collegati alla rete. Questi conduttori devono essere posati con cavo separato. Sezione min 1mm2. Quando i conduttori superano la lunghezza di 50m, fare riferimento alle disposizioni relative al cablaggio/ Must not by connected to mains supply. Must be separate to mains cables. Minimum Cables diameter 1mm2. If total length is more thain 50meters wiring guid lines must be adhered to.

Schema collegamenti elettrici N4.2/ZN3
Pagina 2



Klemmen = Sie führen Kleinspannung und dürfen nicht an das Netz angeschlossen werden. Querschnitt min. 1mm². Diese Leitungen sind in einem separaten Kabel zu verlegen. Bei Bus - Leitungen sind die Verdrahtungsrichtlinien zu beachten ! / Elles sont alimentées en courant faible et ne peuvent en aucun cas être raccordées au réseau. Elles doivent être tirées dans un câbles séparé. Section min. 1mm². Il faut respecter les directives de câblage. / Conducono bassa tensione e non devono essere collegati alla rete. Questi conduttori devono essere posati con cavo separato. Sezione min 1mm2. Quando i conduttori superano la lunghezza di 50m, fare riferimento alle disposizioni relative al cablaggio/ Must not by connected to mains supply. Must be separate to mains cables. Minimum Cables diameter 1mm2. If total length is more thain 50meters wiring guid lines must be adhered to.

2.9 Schema collegamenti elettrici

Legende :

SH ... Hauptschalter mit min. 3mm Kontakt-abstand, ausserhalb Heizraum

B1/ *ϒ Vorlauftemperaturwächter (bei Bedarf)

B2 ... Abgastemperaturbegrenzer (Brücke entfernen)

B5 ... Gefahrenschalter Brenner aus, ausserhalb Heizraum (Brücke entfernen)

B11 ... Kondensat - Hebestation

ZUP ... Zubringerpumpe

KKP/M5..Kesselkreispumpe

DKP ... Pumpe für Heizkreis ohne Mischer

SLP ... Wassererwärmerladepumpe

YK1/2.. Stellantrieb Mischer 1/2

MK1/2..Pumpe Mischerkreis 1/2

VA1/2.. Variabler Ausgang 1/2

Y7... Wasserweiche od. Stellantrieb für Wassererwärmung (Eindrahtsteuerung)

Y10 ... Absperrorgan od. Zonenventil (Eindrahtsteuerung)

Y6... Hauptgasventil

BZ... Betriebsmeldung

SM ... Störmeldung

K6 ... Wassererwärmeranforderung (Potentialfreier Eingang mit Goldkontakt)

AF ... Aussenfühler

KF ... Kesselfühler

SF ... Wassererwärmerfühler

VF1/2.. Vorlauffühler 1/2

KVLF... Solarfühler (Kollektor - PT1000)

KSPF... Solarfühler (Wassererwärmer -/ Pufferspeicher)

IMP ... Impulseingang Solar

VE1/2/3/4...Variabler Eingang 1/2/3/4

RS-T/RFF-T ... Raumstation/ Fernbedienung (falls mehrere Geräte parallel anschliessen)

BUS-T2B ... Regelgeräte Datenbus (TopTronic-T)

Legend :

SH ... Main switch (isolator), outside of the boilerroom

B1/ *ϒ Flow temperature switch - on demand (serial connection with pump)

B2 ... Flue gas - temperature limiter (remove bridge)

B5 ... Emergency off - burner, outside of the boiler-room (remove bridge)

B11 ... Condesate - pumping station

ZUP ... Feed pump

KKP/M5..Boiler circuit pump

DKP ... Pump for heating cycle without mixer

SLP ... Calorifier - loading pump

YK1/2.. Actuator mixer 1/2

MK1/2..Pump mixing cycle 1/2

VA1/2.. Variable exit 1/2

Y7 ... Water deflector valve for calorifier (single wire system)

Y10 ... Valve or zone valve (single wire system)

Y6 ... Main gas valve

BZ... Operating signal

SM ... Alarm

K6 ... Calorifier - demand (Potential free input with gold contact)

AF ... Outside sensor

KF ... Boiler sensor

SF ... Calorifier heater sensor

VF1/2.. Flow sensor 1/2

KVLF... Solar panel flow sensor (PT1000)

KSPF... Solar tank sensor (calorifier / buffer)

IMP ... Pulse input solar

VE1/2/3/4...Variable input 1/2/3/4

RS-T/RFF-T ...Room station, remote control, (if several units, please connect in line)

BUS-T2B ... Control bus connection (TopTronic-T)

Leggenda :

SH ... Interruttore generale all'esterno del locale caldaia, con distanza minima frai contatti di 3mm

B1/ *ϒ Termostato di sicurezza (mandata) - a richiesta (collegare in serie alla pompa)

B2 ... Fumi - Limitatore di temperatura per camini (asportare il ponto)

B5 ... Interruttore d'emergenza per bruciatore (asportare il ponto)

ZUP ... Pompa di alimentazione

KKP/M5..Pompa circuito caldaia

B11 ... Condensato - Stazione di sollevamento

DKP ... Pompa per zona senza miscelatrice

SLP ... Bollitore acqua calda - pompa di carica

YK1/2.. Servomotore miscelatrice 1/2

MK1/2..Pompa zona miscelata 1/2

VA1/2.. Uscita variabile 1/2

Y7 ... Deviatrice per bollitore acqua calda sanitaria (comando monofilare)

Y10 ... Organo di intercettazione o valvola di zona (comando monofilare)

Y6 ... Valvola principale gas

BZ ... Segnale funzionamento

SM ... Segnalazione di blocco

K6 ... Bollitore acqua calda - Richiesta di calore (Entrata senza potenziale con contatto dorato)

AF ... Sonda esterna

KF ... Sonda caldaia

SF ... Sonda bollitore acqua calda

VF1/2.. Sonda di mandata 1/2

KVLF... Sonda solare (collettore - PT1000)

KSPF... Sonda solare (bollitore / accumulo)

IMP ... Ingresso impulso solare

VE1/2/3/4... Ingresso variabile 1/2/3/4

RS-T/RFF-T ...Stazione ambiente, telecomando (con più apparecchi presenti, collegare in parallelo)

BUS-T2B ... Bus dati regolatori (TopTronic T)

Légende :

SH ... Interrupteur principal avec écartement min. des contacts de 3mm, à l'extérieur de la chaufferie

B1/ *ϒ Surveillant de température de départ - si nécessaire (en série sur les bornes de la pompe)

B2 ... Limiteur de température (enlever le pont)

B5 ... Interrupteur de protection contre le feu (enlever le pont)

B11 ... Station de relevage du condensat

ZUP ... Pompe primaire

KKP/M5..Pompe circuit chaudière

DKP ... Pompe pour circuit de chauffage sans mélangeur

SLP ... Pompe de charge chauffe-eau

YK1/2.. Servomoteur mélangeur 1/2

MK1/2..Pompe du circuit de chauffage 1/2

VA1/2... Sortie variable 1/2

Y7.... Vanne inverseuse pour préparation d'eau chaude (commande unifilaire)

Y10 ... Robinet d'arrêt ou vanne de zone (commande unifilaire)

Y6.... Vanne principale à gaz

BZ ... Signalisation de marche

SM ... Annonce de panne

K6 ... Demande du chauffe - eau (Entrées libres de potentiel, avec contacts dorés)

AF ... Sonde extérieure

KF ... Sonde de chaudière

SF ... Sonde de chauffe-eau

VF1/2.. Sonde de départ 1/2

KVLF ...Sonde solaire (capteur - PT1000)

KSPF... Sonde solaire (chauffe-eau - accumulateur-tampon)

IMP ... Entrée des impulsions solaire

VE1/2/3/4... Entrée variable 1/2/3/4

RS-T/RFF-T ...Station d'ambiance, commande à distance (si plusieurs appareils sont raccordés en parallèle)

BUS-T2B ... Régulateur bus de données (TopTronic T)

3. Montaggio

3.1 Descrizione della caldaia Hoval TopGas® comfort (10,16, 22)

Lo scambiatore di calore è costituito da una lega di alluminio resistente alla corrosione con integrato un serpentino in rame, attraverso la quale scorre l'acqua del riscaldamento, in serie dal basso verso l'alto dello scambiatore di calore.
Lato gas combusti dello scambiatore in alluminio sono ricavate delle alette verticali, nelle quali sono inseriti trasversalmente dei piatti in acciaio con funzione di regolatori dei fumi.
L'aria comburente è aspirata dal ventilatore dall'ambiente in cui è installata la caldaia, tramite le aperture poste sulla parte superiore del mantello oppure dal condotto concentrico aria comburente/fumi (funzionamento indipendente dall'aria ambiente).
Grazie alla regolazione combinata gas-aria comburente, prima del ventilatore è miscelata all'aria comburente una quantità definita di gas combustibile. La miscela omogenea di gas combustibile e aria comburente è portata al bruciatore a premiscelazione e quindi bruciata con bassi tenori di emissioni.
La superficie del bruciatore è costituita da un tessuto metallico in acciaio inossidabile di alta qualità, resistente alla temperatura e protetto in modo ottimale contro il surriscaldamento.
Lo scambiatore di calore è concepito in modo che i fumi, con basse temperature del sistema, vengano raffreddati fino al condensare. Grazie al supplementare utilizzo del calore latente dei fumi (sfruttamento della condensazione) la caldaia Hoval TopGas® comfort (10,16, 22) lavora con rendimenti elevati.
All'uscita dello scambiatore i gas combusti raffreddati sono convogliati al sistema di evacuazione.

3.1.1 Vaso di espansione a membrana

In relazione alla situazione idraulica dell'impianto deve essere installato a cura del committente, un vaso di espansione a membrana avente una capacità calcolata in modo adeguato e con una precarica del cuscino di azoto pari ad almeno 0,3 bar oltre la pressione statica dell'impianto.

3.1.2 Mantello caldaia

In lamiera di acciaio verniciata con polveri colore bianco, parte frontale facilmente smontabile.

3.1.3 Gruppo valvole gas

Il gruppo valvola gas Honeywell VK4125V è adatto per la regolazione automatica della miscela aria/gas, vedere capitolo 4.4.4.

3.1.4 Apparecchio controllo fiamma e regolatore riscaldamento

Apparecchio controllo fiamma BIC 335
(breve descrizione vedere capitolo 2.4).

3.1.5 Pompa riscaldamento

La caldaia TopGas® comfort (10,16, 22) è fornita di serie con una pompa elettronica a velocità modulante, la quale è a servizio del riscaldamento / preparazione acqua calda sanitaria tramite una valvola deviatrice a tre vie.

3.1.6 Produzione di acqua calda sanitaria TopGas® comfort (10,16, 22)

La caldaia Hoval TopGas® comfort (10,16, 22) può essere combinata con un bollitore per l'acqua calda sanitaria (per es. Hoval TopVal).
I collegamenti elettrici per la sonda bollitore e la pompa di carico bollitore si possono derivare dai morsetti della regolazione TopGas® all'uopo predisposti (vedere lo schema elettrico dal punto 2.7 fino al 2.9).

3.1.7 Fornitura

- Manometro
- Valvola automatica di sfiato sulla mandata
- Sifone in materiale sintetico per lo scarico del condensato
- Pressostato lato acqua quale sicurezza contro la mancanza d'acqua
- Sonda temperatura fumi
- Attacco gas ½"
- Cavo con spina per il collegamento elettrico alla rete, lunghezza ca. 1,5 metri
- Pressostato gas

3.1.8 TopGas® comfort (10,16, 22)

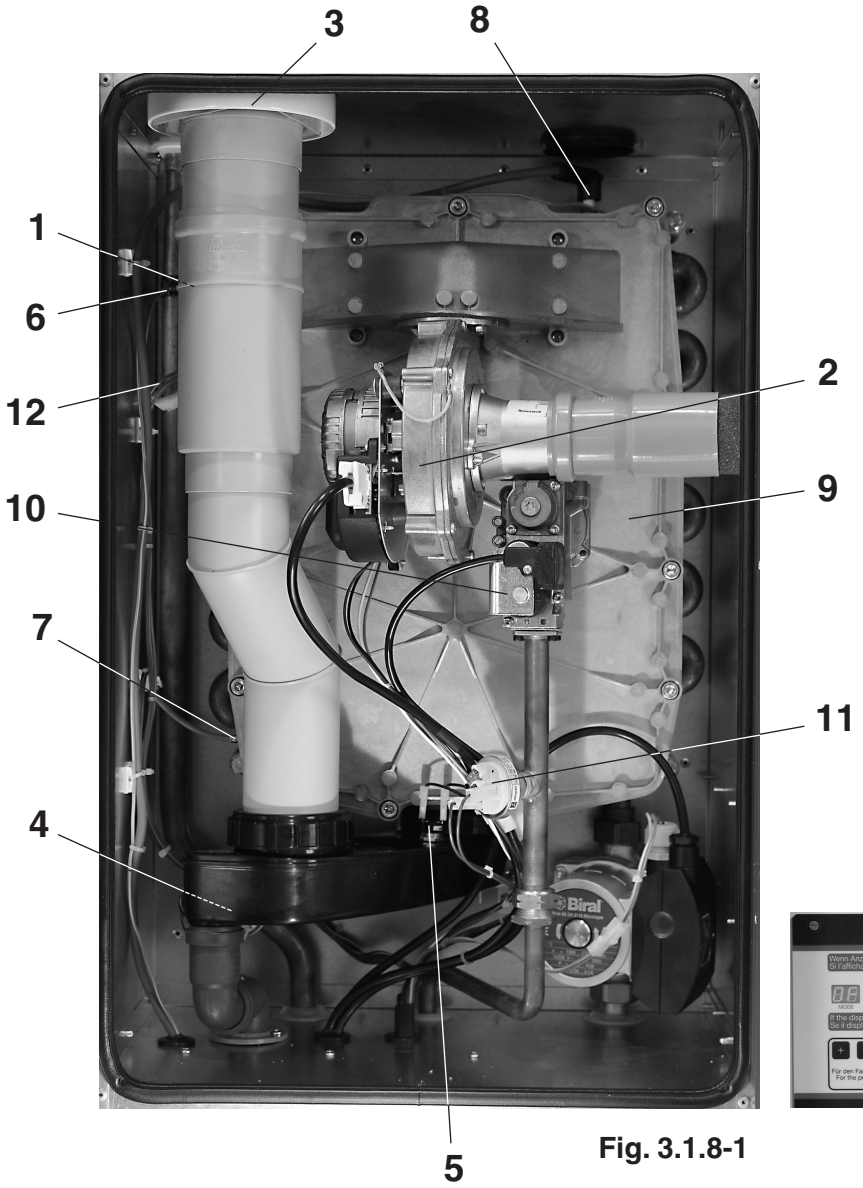


Fig. 3.1.8-1

1 Spia bruciatore
2 Ventilatore
3 Attacco fumi / aria
4 Pressostato acqua
5 Termostato fumi
6 Sonda di mandata (sul tubo in Cu)
7 Sonda ritorno
8 Elettrodo accensione / ionizzazione
9 Scambiatore di calore
10 Gruppo valvole gas
11 Pressostato gas
12 Sonda temperatura scambiatore di calore
13 Interruttore ON / OFF
14 Pannello comandi apparecchio di controllo fiamma
15 Pannello comandi TopTronic® T (opzione)
16 Manometro

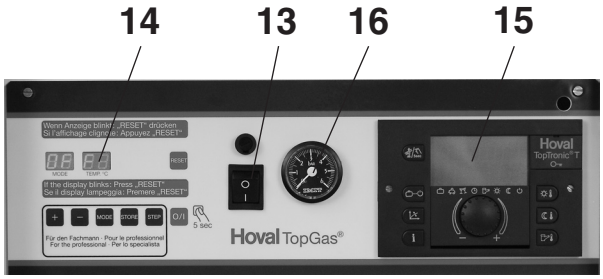


Fig. 3.1.8-2

3.2 Locale di installazione

Le caldaie a condensazione Hoval della serie TopGas® comfort (10,16,22) possono essere combinate con i condotti fumo:

a) prelievo dell'aria comburente dal locale di installazione (dipendente dall'aria ambiente)
b) prelievo dell'aria comburente dall'esterno tramite un sistema a condotti chiuso (indipendente dall'aria ambiente)

In ogni caso i locali devono essere conformi alle norme e leggi vigenti. In particolare devono essere conformi a:

- Linee guida SVGW
- DVGW - TRGI 86-96
- UNI 7129

In caso di funzionamento dipendente dall'aria ambiente bisogna assicurare che l'aria sia priva di impurità (polvere, polvere di cantieri edili, ...) e sostanze aggressive (alogenati come i cloruri, fluoruri ecc.). La caldaia non deve essere messa in servizio fino a quando non sono terminati tutti i lavori edili nel locale..

3.3 Installazione della caldaia

Installare la caldaia Hoval TopGas® comfort (10,16, 22) come in seguito descritto.

Cartone:caldaia; mantello; manuale istruzioni d'uso e di installazione.

La caldaia non deve essere appoggiata sopra gli attacchi idraulici.

Installare la caldaia sul luogo predisposto sulla parete. Distanza laterale: minimo 5 cm; distanza dal soffitto: mantenere le distanze necessarie in relazione al tipo e dimensione del condotto fumi-aria comburente.

Fare riferimento agli ingombri e agli avvisi dei disegni riportati al capitolo 2.2.

3.3.1 Accessibilità

Dopo avere rimosso le viti (2 sopra e 1 sotto) è possibile rimuovere, tirandoli in avanti, i mantelli laterali destro / sinistro (Fig. 3.3.1).

Fig. 3.3.1

3.4 Schema idraulico

Hoval TopGas® comfort (10,16, 22) è idonea per il funzionamento modulante (regolazione della caldaia e del circuito di riscaldamento in base alla temperatura ambiente oppure climatica) senza limitazione della temperatura minima.

Per lo schema idraulico più idoneo fare riferimento ai suggerimenti per la progettazione dei cataloghi Hoval.

In caso di ristrutturazione di impianti esistenti con vaso di espansione aperto, questi devono essere trasformati in impianti "chiusi" con vaso di espansione a membrana e valvola di sicurezza.

3.4.1 Suggerimenti per la progettazione dello schema idraulico

- Si suggerisce l'installazione di un filtro defangatore sul ritorno impianto della caldaia (fare attenzione al dimensionamento corretto).
- Pressione impianto minima sulla caldaia 1 bar.
- Montaggio di un vaso di espansione a membrana con capacità adeguata all'impianto.
- Separazione idraulico dell'impianto con:
  - vaso di espansione aperto (quando non è possibile trasformarlo a vaso chiuso)
  - tubazioni composite senza barriera all'ossigeno
  - presenza di additivi chimici o antigelo nell'acqua dell'impianto (vedere punto 4.3 - Caratteristiche dell'acqua).

Inoltre si suggerisce di stipulare un contratto di manutenzione!

3.4.2 Sicurezza contro la mancanza d'acqua

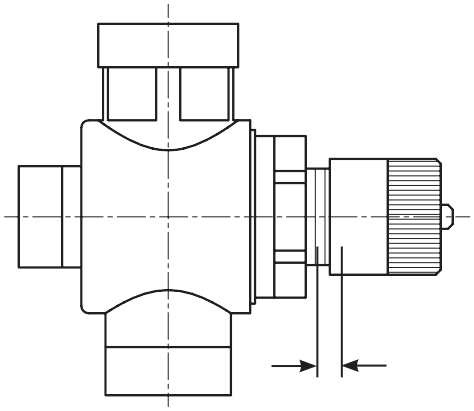
Per la sicurezza contro la mancanza d'acqua e/o la pressione insufficiente è installato di serie sul collettore di ritorno un pressostato acqua (attacchi AMP su 1 e 3). Con una pressione minore di 1 bar si ha l'intervento del blocco (display „P27"). In presenza di tale evento, verificare la pressione dell'impianto e se necessario effettuare il rabbocco.

3.4.3 A carico dell'installatore

Predisporre sull'impianto di riscaldamento un vaso di espansione a membrana con capacità adeguata al volume e precarica del gas adatta alla pressione statica dell'impianto.

3.4.4 Valvola di sfioro

Taratura di base

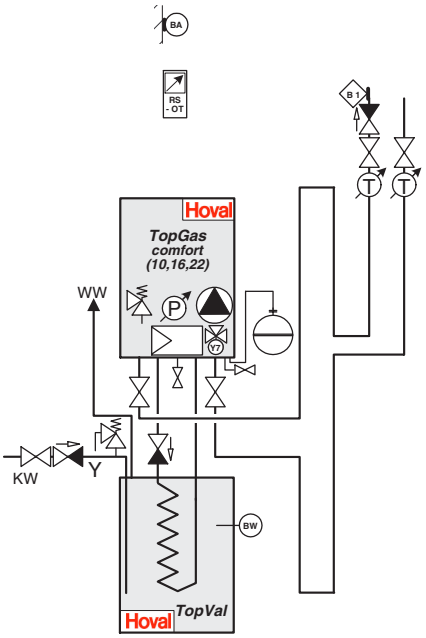


Taratura della valvola di sfioro:
vedere a pagina 8 / Tabella 2.3.1

3.4.5 Impianto idraulico Esempio

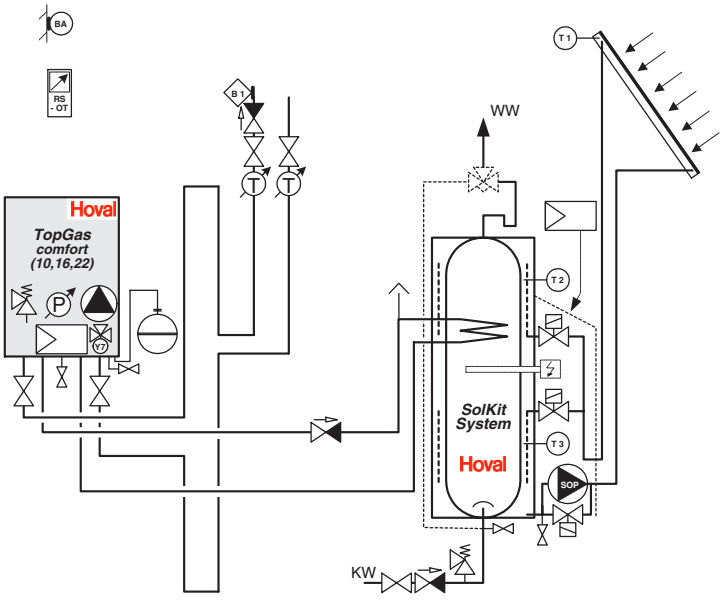
TopGas® comfort (10, 16, 22) con bollitore TopVal (130, 160) sottostante
Caldaia a gas
- Bollitore sottostante TopVal e
- un circuito diretto di riscaldamento

Schema idraulico BCKT020



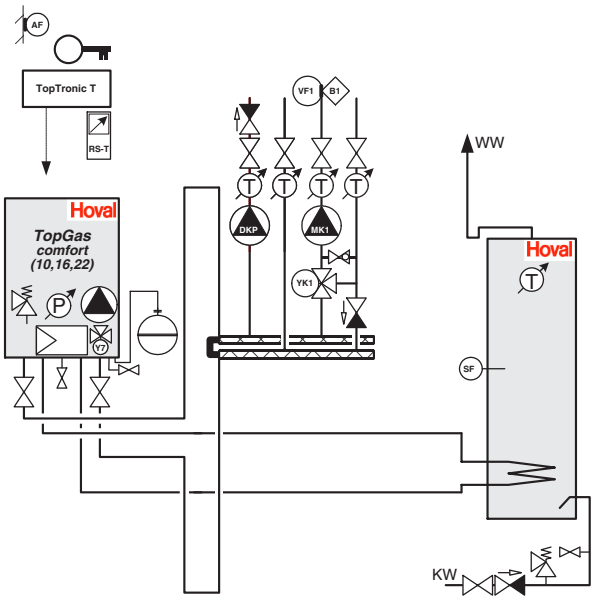
TopGas® comfort (10, 16, 22) con bollitore ACS e riscaldamento parziale dell'acqua calda sanitaria con pannelli solari
Caldaia a gas
- Accumulo stratificato SolKit®,
- un circuito diretto di riscaldamento

Schema idraulico BCKT060



TopGas® comfort (10, 16, 22) con bollitore ACS (per es. CombiVal) e 2 circuiti di riscaldamento
Caldaia a gas con
- Bollitore affiancato,
- Collettore riscaldamento a parete
- un circuito diretto di riscaldamento
- un circuito miscelato di riscaldamento

Schema idraulico BCKT040



RS-T	Stazione ambiente
RS-OT	Stazione ambiente (OpenTherm)
DKP	Pompa per circuito diretto
SOP	Pompa pannelli solari
MK1	Pompa circuito miscelato
YK1	Servomotore miscelatrice 1
Y7	Valvola deviatrice per commutazione acqua calda sanitaria (comando monofilare)
AF, BA	Sonda esterna
SF, BW	Sonda bollitore
B1	Termostato sicurezza (se necessario
VF1	Sonda mandata 1
T1	Sonda 1 regolatore differenziale
T2	Sonda 2 regolatore differenziale
T3	Sonda 3 regolatore differenziale

Informazione importante :
- Gli esempi di applicazione indicati sono schemi di principio che non contengono tutte le informazioni per l'installazione. L'installazione dipende dalle condizioni, dimensionamento e prescrizioni locali.
- In caso di impianti a pannelli radianti installare sulla mandata un termostato di sicurezza.
- Gli organi di intercettazione verso i dispositivi di sicurezza (vaso d'espansione a membrana, valvola di sicurezza, ecc.) devono essere protetti contro la chiusura accidentale!
- Realizzare i sifoni contro la circolazione monotubo!

3.5 Attacco condotti fumo, camino e scarico condensato

Il condensato proveniente dal condotto fumi può essere evacuato attraverso la caldaia.

A causa dell'elevato contenuto di vapore acqueo nei fumi a bassa temperature e all'ulteriore condensazione lungo il camino, i gruppi termici a condensazione non possono essere collegati ai camini tradizionali.

Per la posa dei condotti fumo rispettare le prescrizioni di legge e le norme specifiche prescritte da DVGW (TRGI), ÖVGW, SVGW e UNI.
Secondo le direttive VKF valida per la Svizzera (edizione 1993, numero 3.4.8), all'uscita dell'apparecchio oppure nel condotto fumi deve essere installato un limitatore della temperatura fumi.

Per i gruppi termici a condensazione sono possibili due sistemi di evacuazione fumi:
a) utilizzo di speciali condotti di evacuazione omologati,
b) utilizzo di camini resistenti all'umidità, omologati per l'evacuazione di fumi con temperatura da 40°C, collegabile nel locale di installazione con il condotto fumi proveniente dalla caldaia a condensazione.

In entrambi i casi le sezioni devono essere calcolate tenendo conto dei dati relativi alla massa, temperatura dei fumi e pressione disponibile al raccordo condotto fumi, secondo la tabella fornita a pagina 5 (DIN 4705).

Il calcolo avviene per lo più sulla base di tabelle o diagrammi, messi a disposizione dal costruttore dei camini oppure dei condotti fumo omologati. In molti casi il costruttore dei condotti fumo si assume l'onere del calcolo tramite un software adattato al prodotto utilizzato.

In ogni caso suggeriamo, per la progettazione e l'esecuzione dei condotti fumo a servizio dei gruppi termici a condensazione, di contattare l'unione degli spazzacamini competente per il distretto.

3.5.1 Condotti fumo omologati

I gas combusti della caldaia a condensazione Hoval TopGas® comfort (10,16, 22) possono essere convogliati attraverso un sistema di condotti a tenuta di gas, resistente alla corrosione e alla temperatura. Possono essere collegati alla caldaia Hoval TopGas® comfort (10,16, 22) solo condotti fumo omologati nello specifico paese o nazione (in Austria verificare le omologazioni delle singole regioni). Per l'adattamento del condotto fumi al raccordo della caldaia, i costruttori dei condotti fumo forniscono speciali pezzi di adattamento. Il raccordo fumo della caldaia Hoval TopGas® comfort (10,16, 22) è dotata di attacco concentrico ø 80/125 mm.

Suggeriamo di utilizzare per il raccordo fumi (raccordo fumi fra caldaia e condotto fumo verticale) il medesimo diametro del raccordo fumi presente sulla caldaia Hoval TopGas® comfort.

In fase di progettazione e posa dei condotti fumo rispettare i suggerimenti per la progettazione e la posa forniti del costruttore, le leggi, le prescrizioni e le norme vigenti. Per la Svizzera si raccomanda di contattare in tempo il responsabile locale dell'Unione degli spazzacamini.

Hoval fornisce condotti fumo omologati e adatti alla caldaia TopGas® comfort.

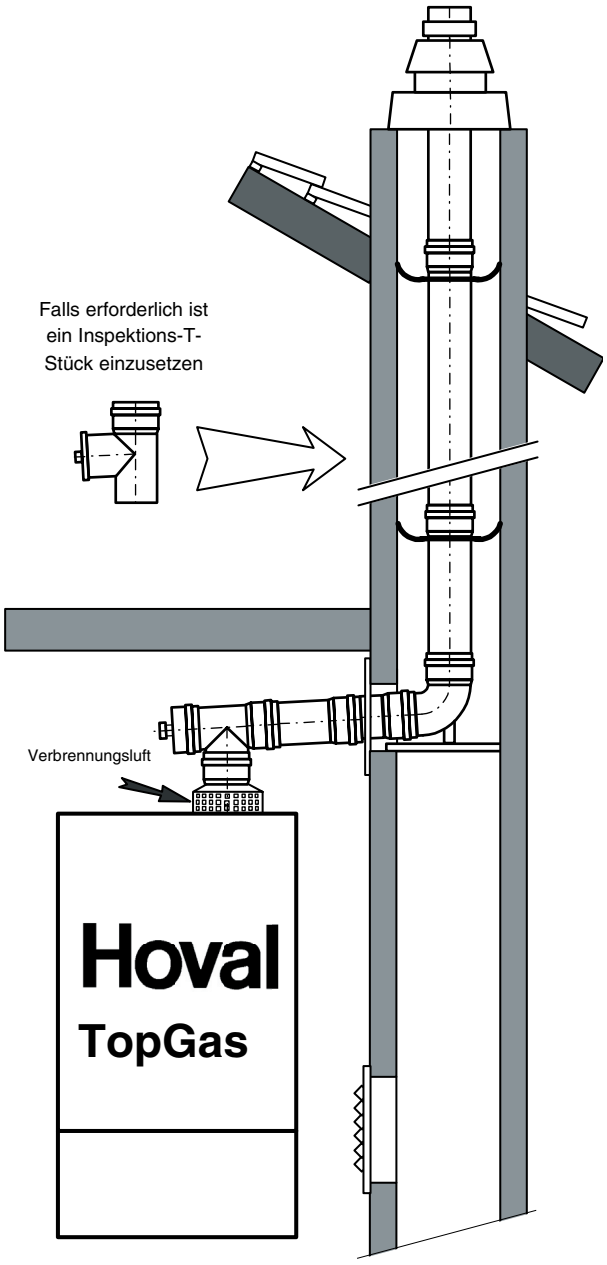
Fare riferimento alle informazioni tecniche allegate ai condotti fumo.

3.5.2 Suggerimenti per la progettazione dei condotti fumo per TopGas® comfort (10,16, 22)

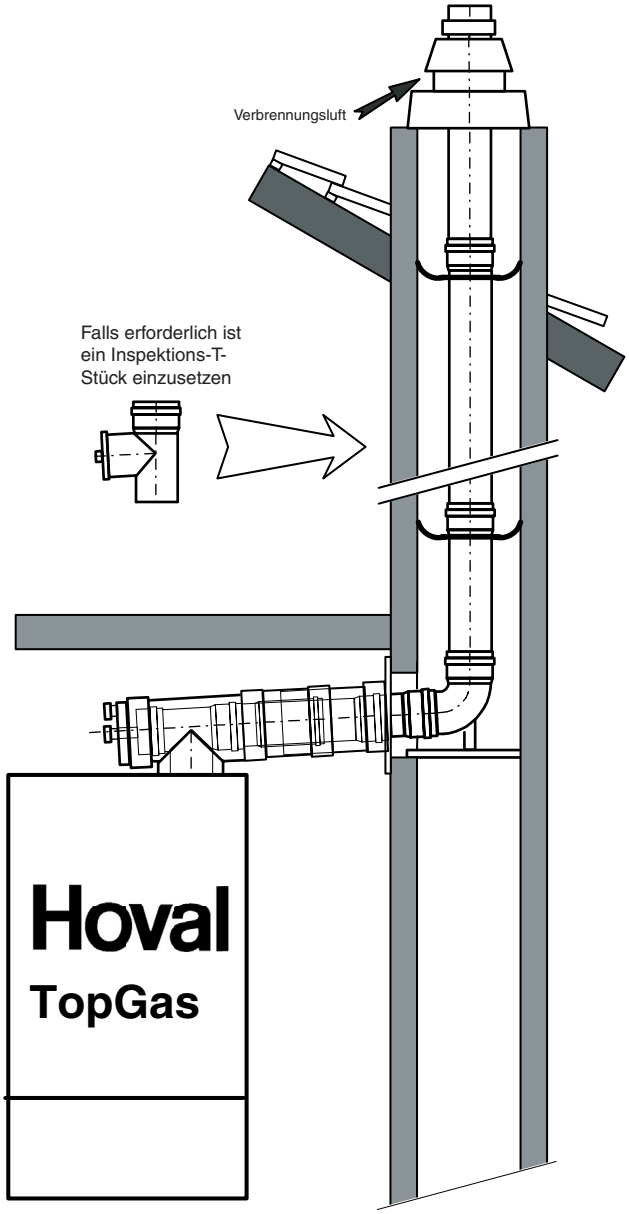
- In fase di esecuzione dei lavori rispettare e applicare tutte le leggi, le prescrizioni e le norme locali, regionali e statali.
- Sui condotti fumo combinati aria comburente/fumi deve essere installata una presa di misura (integrata nei kit). Inoltre deve essere posizionata in modo da permettere l'effettuazione delle misure senza impedimenti.
- Gli elementi concentrici diritti non possono essere accorciati semplicemente. Per l'adattamento delle lunghezze sono disponibili e devono essere utilizzati i pezzi intermedi di compensazione.
  I condotti fumo semplici possono essere accorciati alla giusta lunghezza senza alcuna difficoltà, in ogni caso per impedire il danneggiamento delle guarnizioni, prima del montaggio devono essere rimosse le bave e gli spigoli vivi.

- In caso di posa dei condotti in un cavedio è necessario inserire un distanziatore ogni 2 metri di percorso. Con il montaggio verticale, il primo elemento più in basso deve essere fissato e supportato adeguatamente (barra di sostegno oppure fascetta).
- I condotti fumo orizzontali devono essere posati con una pendenza minima di 5 cm per metro lineare di lunghezza in direzione della caldaia, in questo modo si assicura il riflusso del condensato verso la caldaia senza impedimenti. Tutto il sistema di evacuazioni fumo deve essere posato in modo da rendere impossibile il ristagno del condensato lungo il percorso.

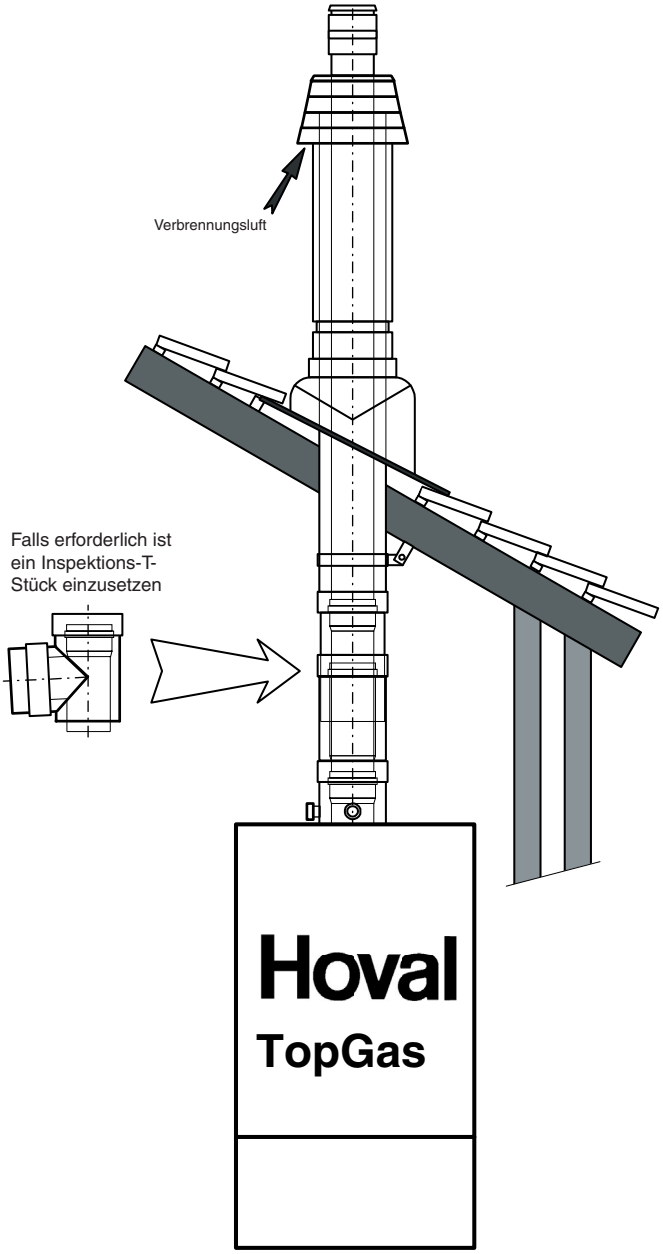
3.5.3 Esempio di evacuazione fumi con esercizio dipendente dall'aria ambiente



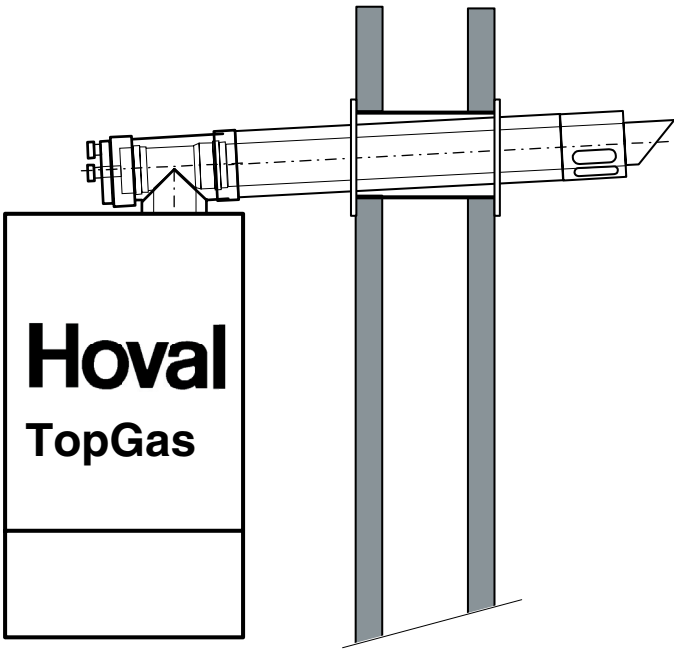
3.5.4 Condotto fumi con esercizio indipendente dall'aria ambiente



3.5.5 Centrale di riscaldamento sul tetto (evacuazioni fumi con condotto verticale)



3.5.6 Attravesamento muro (consentito solo in Austria)



3.5.7 Collegamento delle tubazioni

Dopo il fissaggio della caldaia, effettuare i collegamenti delle tubazioni direttamente agli attacchi mandata/ritorno della caldaia. Si prega di fare attenzione alle indicazioni relative agli attacchi riportate nel capitolo 2.2.

3.5.8 Scarico e neutralizzazione del condensato

Il condensato proveniente dai gruppi termici a condensazione deve essere convogliato al sistema fognario pubblico oppure all'impianto di depurazione delle acque usate - e se prescritto - neutralizzato prima del convogliamento.

Rispettare le prescrizioni emanate dalle autorità locali dei sistemi fognari comunali.

In Austria:
Rispettare le direttive per la progettazione degli impianti di riscaldamento a condensazione della Ö-NORM H 5152 e innanzi tutto la ÖVGW (G 41)

Al fine di progettare e realizzare lo scarico del condensato nel rispetto delle norme vigenti, è importante contattare le autorità preposte prima di iniziare la progettazione dell'impianto.

Il condotto di scarico proveniente dal sifone deve scaricare a vista in un imbuto.

3.5.9 Attacco gas

L'installazione delle tubazioni del gas e la prima messa in servizio devono essere effettuate da una ditta installatrice qualificata e accreditata.

Rispettare le norme e prescrizioni in vigore nelle singole nazioni (direttive SVGW, direttive ÖVGW, DVGW- TRGI 86-96, DIN 4750, norme UNI) e le prescrizioni della società distributrice del gas.
Installare nei pressi della caldaia, secondo le norme vigenti, un organo di intercettazione del gas (rubinetto gas).
Per impedire che impurità solide convogliate con il gas possano produrre guasti, è bene informarsi presso la società distributrice del gas, se secondo le prescrizioni locali è necessaria l'installazione di un filtro gas fra il rubinetto di intercettazione e la caldaia.

In alcune regioni della Germania è in vigore una ordinanza che obbliga l'installazione della valvola di intercettazione termica sulla caldaia. Prendere le opportune informazioni in relazione alle prescrizioni in vigore presso le autorità preposte.

Prima della messa in servizio, le tubazioni del gas devono essere sottoposte alla prova di tenuta.

3.6 Collegamenti elettrici

Prima di effettuare lavori sulla caldaia Hoval TopGas® comfort togliere tensione all'apparecchio.

3.6.1 Prescrizioni per i collegamenti elettrici

Effettuare tutti i lavori di installazione elettrica, in particolare i provvedimenti di sicurezza, secondo le norme in vigore e le prescrizioni speciali emanate dalla società erogatrice dell'energia elettrica; in caso rispettare le norme e prescrizioni locali.

In fase di montaggio dell'impianto rispettare le norme VDE 0100, UNI, EN e le prescrizioni della società erogatrice locale.

Prescrizioni contro gli infortuni
„Prescrizioni generali (VBG1)"
„Impianti elettrici e fluidi di esercizio (VBG4)"

Realizzare i collegamenti elettrici secondo gli schemi elettrici forniti, punti 2.7 fino a 2.9. Nello schema elettrico non sono indicate misure di protezione. Queste devono essere predisposte durante il montaggio oppure collegamento dell'apparecchio, nel rispetto della norma VDE 0100, UNI e le prescrizioni della società erogatrice dell'energia.

La caldaia può essere installata solo all'interno di locali, il grado di protezione dell'apparecchio corrisponde alla classe IP 20. Per evitare tensioni indotte e interferenze elettromagnetiche i conduttori a bassa tensione e quelli con tensione di rete (230 V) devono essere posati separati e ad una distanza di almeno 10 cm. Quando i conduttori sono posati in canaline, separare con pareti divisorie i conduttori a bassa tensione e quelli di rete.

3.6.2 Collegamenti elettrici (Rete) 230 V, 50 Hz

La caldaia è completamente precablata ed è munita di cavo con lunghezza di ca. 1,5 m e spina. Predisporre una presa di corrente nelle vicinanze della caldaia (distanza massima 1 m dal mantello).

Il fusibile di protezione deve essere dimensionato in modo che i valori limite riportati nei dati tecnici non siano in nessun caso superati.
Il mancato rispetto di questa prescrizione può, in caso di cortocircuito, avere ripercussioni negative sull'apparecchio di comando oppure sull'impianto.

Prima di iniziare qualsiasi lavoro sulla caldaia a condensazione, togliere tensione!
Durante l'esecuzione degli impianti elettrici e la messa in servizio della caldaia a condensazione, rispettare le prescrizioni di sicurezza vigenti e le regole tecniche conosciute.

Gli apparecchi controllo fiamma sono apparecchi di sicurezza e perciò non devono essere aperti.

3.6.3 Comando caldaia/ Schema collegamenti elettrici

Effettuare i collegamenti elettrici secondo gli schemi elettrici forniti, punti 2.7 fino a 2.9.

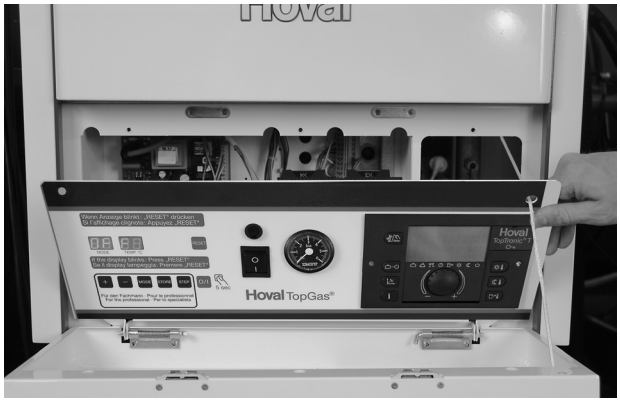
3.6.4 Collegamento del termoregolatore

3.6.4.1 TopTronic® RS-OT

La fornitura standard della caldaia TopGas® comfort (10,16,22) prevede il funzionamento con il termoregolatore esterno TopTronic® RS-OT. Fatevi illustrare dettagliatamente dal Vostro rappresentante Hoval le prestazioni che fornisce questo apparecchio.

3.6.4.2 TopTronic® T/N

In opzione, la caldaia TopGas® comfort (10,16, 22) può essere fornita con il regolatore TopTronic® T/N integrato.



Fatevi illustrare dettagliatamente dal Vostro rappresentante Hoval le prestazioni che fornisce questo apparecchio. Le istruzioni per il montaggio del kit TopTronic® T/N-ZN3 sono descritte in un manuale istruzioni separato.

- TopTronic® T/N
  In linea di massima il regolatore TopTronic® T/N permette la regolazione climatica di un circuito di riscaldamento miscelato, di un circuito diretto e di un preparatore di acqua calda sanitaria (per es. Hoval CombiVal). Un possibile schema idraulico correlato è riportato al punto 3.4.5. Le possibilità di comando e regolazione sono ampliabili tramite i moduli Key.

---

4. Messa in servizio

4.1 Impostazione dei comandi

Per l'impostazione della pendenza della curva riscaldamento utilizzare il manuale istruzioni del termoregolatore.

4.2 Qualità dell'acqua

Per mantenere molti anni il funzionamento economico e basse emissioni inquinanti delle moderne caldaie, è di basilare importanza la corretta progettazione del sistema.
Per sostenerla, vorremmo informarla di alcuni suggerimenti per la progettazione di questa caldaia.

La caldaia a condensazione TopGas® comfort (10,16, 22) è adatta esclusivamente per impianti idraulici a circuito chiuso.

4.3 Qualità dell'acqua di riempimento e rabbocco

Le caldaie Hoval sono adatte per impianti di riscaldamento senza la presenza significativa di ossigeno. (Tipo impianto I secondo EN 14868:Novembre 2005).

Gli impianti con presenza permanente di ossigeno disciolto (per es. impianti di riscaldamento con pannelli a pavimento senza barriera di ossigeno) oppure con presenza intermittente di ossigeno (per es. necessità di rabbocchi frequenti) devono essere realizzati con la separazione idraulica.

In generale l'acqua potabile non trattata è il migliore fluido di riempimento e rabbocco per l'impianto di riscaldamento con caldaie HOVAL. Dato che non tutte le qualità di acqua potabile sono idonee per il riempimento e rabbocco dell'impianto di riscaldamento, la qualità dell'acqua deve essere conforme a VDI 2035:2005. Nel caso l'acqua potabile distribuita non sia idonea per il riempimento e rabbocco, è necessario predisporre un dispositivo idoneo alla rimozione dei sali incrostanti oppure un trattamento con inibitori. Allo scopo seguire le indicazioni della norma EN 14868:Novembre 2005. L'acqua di riempimento e rabbocco trattata deve essere controllata almeno una volta all'anno, a meno che le prescrizioni del fornitore degli inibitori non prescriva controlli più frequenti.

La norma Europea EN 14868:Novembre 2005 e la direttiva VDI 2035:2005 devono essere in ogni caso rispettate.

TopGas comfort (10,16, 22)

I componenti della caldaia a contatto con l'acqua sono in rame.

Per impedire ostacoli al flusso di acqua causati da depositi di prodotti della corrosione e altri materiali provenienti dall'impianto, il valore Ph dell'acqua di riscaldamento dopo 6 settimane di esercizio dell'impianto dovrebbe essere compreso tra 8,3 e 9,5.

Al fine di mantenere elevato il rendimento della caldaia ed evitare surriscaldamenti delle superfici di scambio, in funzione della potenzialità della caldaia (caldaia più piccola per impianto in cascata) e del contenuto impianto non devono essere superati i valori della tabella 1 (sottostante). La quantità totale dell'acqua di riempimento più quella di rabbocco immessa nell'impianto durante tutta la vita della caldaia, non deve superare tre volte il contenuto di acqua dell'impianto.

Tabella 1

Quantità massima di acqua di riempimento senza subire trattamento basata sulla direttiva VDI 2035:2005

Valida per caldaie con contenuto di acqua < 0,3l/kW

Durezza carbonatica dell'acqua di riempimento fino a ...

[mol/m³]*	<0,1	0,5	1	1,5	2	2,5	3	>3,0
f°H	<1	5	10	15	20	25	30	>30
d°H	<0,56	2,8	5,6	8,4	11,2	14,0	16,8	>16,8
e°H	<0,71	3,6	7,1	10,7	14,2	17,8	21,3	>21,3
~mg/l	<10	50,0	100,0	150,0	200,0	250,0	300,0	>300
Grandezza della singola caldaia	Quantità massima di riempimento senza trattamento per rimuovere la durezza							
bis 28 kW	NESSUNA PRESCRIZIONE						50 l/kW	20 l/kW

*Somma degli alcali

4.3.1 Riempimento dell'impianto

- Gli impianti nuovi e quelli ristrutturati, prima del riempimento devono essere adeguatamente risciacquati.
- Riempimento o rabbocco impianto: le caratteristiche dell'acqua prescritte al capitolo 4.3 devono essere rispettati indipendentemente dalla quantità di rabbocco. La quantità totale dell'acqua di riempimento più quella di rabbocco immessa nell'impianto durante tutta la vita della caldaia, non deve superare tre volte il contenuto di acqua dell'impianto.

- Riempire il sifone dello scarico condensato della caldaia.
- **Si suggerisce l'installazione di un filtro defangatore sul ritorno della caldaia.**
- **Pressione minima sulla caldaia:**

Tipo	TopGas® comfort
Pressione minima sulla caldaia	1.0 bar

Riempire lentamente l'impianto attraverso il rubinetto di scarico/riempimento della caldaia con i radiatori tutti aperti. Chiudere le valvole di sfiato quando esce solo acqua.

La corrosione e i problemi di sfiato sono causati, nella maggior parte dei casi, dal riempimento e rabbocco frequente dell'impianto. Il sifone posto sullo scarico condensato deve essere riempito con acqua.

4.4 Regolazione del gas

Il mantenimento dei valori limite delle emissioni (CH: LRV), riferito al CO e NOx deve essere verificato con misura sul posto dell'installazione.

4.4.1 Sfiato della tubazione gas

Aprire il rubinetto del gas e sfiatare la tubazione fino al gruppo valvole gas; rispettare le prescrizioni del caso.

4.4.2 Messa in servizio

Mettere in servizio la caldaia sulla base delle istruzioni allegate.

4.4.3 Pressione gas

La pressione dinamica minima del gas al raccordo del generatore deve raggiungere i seguenti valori:
Metano = 18 mbar max. 50 mbar
Gas liquido GPL = min. 42,5 max. 57,5 mbar
Se la pressione dinamica del gas metano è inferiore a 15 mbar oppure superiore a 50 mbar, allora non è consentita nessuna regolazione o messa in servizio.

4.4.4 Gruppo valvole gas

La caldaia Hoval TopGas® è dotata del gruppo valvole gas pneumatico modulante della Soc. Honeywell. La dotazione comprende due elettrovalvole gas (B+B), un filtro e un servoregolatore equipressione (1:1) gas/aria comburente. Il ventilatore modulante controllato dall'unità elettronica della caldaia genera una portata d'aria dipendente dal numero giri. Questa determina nel venturi una caduta di pressione. La pressione dell'aria generatasi in questo punto è portata al servoregolatore del gruppo valvole gas, dove genera una portata di gas proporzionale alla pressione dell'aria. La portata del gas insegue la portata dell'aria nella proporzione prestabilita (eccesso d'aria costante in tutto il campo di modulazione).

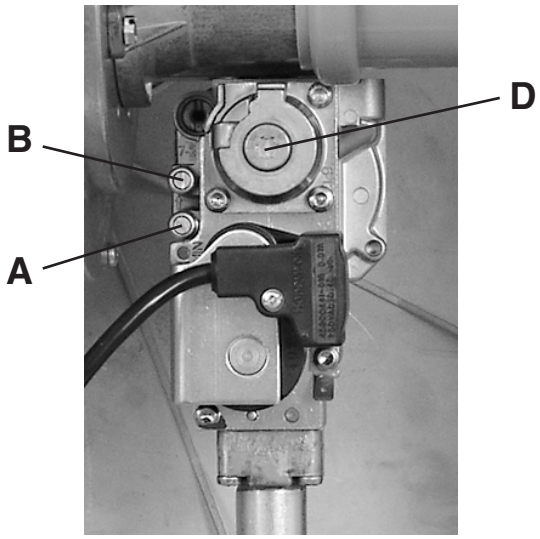


Fig. 4.4.4: Punti di misura e punti di regolazione del gruppo valvole gas VK 4125

A Nipplo misura ingresso gas
B Nipplo misura uscita gas
C Vite regolazione max. potenzialità (brugola da 4 mm) (vedere figura 4.4.5 / pagina 29)
D Vite regolazione min. potenzialità (Torx T40)

4.4.5 Taratura della portata gas

Avviso di importanza basilare:

Quando la pressione minima indicata (capitolo 4.4.3) non è raggiunta (per es. a causa di filtri inta-sati, tubazioni sottodimensionate), la potenzialità della caldaia dichiarata dal costruttore non potrà essere raggiunta. In questo caso informare la società erogatrice del gas.

Se la pressione dinamica del gas metano è inferiore a 15 mbar oppure superiore a 50 mbar, allora non è consentita la regolazione e la messa in servizio.

Sul gruppo valvole Honeywell (figura 4.4.4) si trovano due nippli di misura della pressione gas all'ingresso **A** e all'uscita **B**

Per la preparazione della miscela è utilizzato un dispositivo moderno costituito dall'organo di miscela (venturi), gruppo valvole gas e ventilatore. Questo nuovo dispositivo di miscela non richiede più la presenza di ugelli sul gas.

Per la taratura procedere come segue:

a) Verificare che la massima e la minima velocità del ventilatore impostate sull'apparecchio fiamma, corrispondano al valore indicato nella lista dei parametri.

b) Chiudere il gas e l'energia elettrica. Per entrare nel livello Servizio, premere contemporaneamente il tasto „MODO" e „+"!

- Il display visualizza il livello servizio:
  sul livello attuale con la visualizzazione del livello attuale compare „SEr"!
- Dopo l'ingresso in questo modo esercizio la caldaia funziona alla potenzialità del 50% .
  Ora la potenzialità può essere variata tra lo 0 e il 100%, allo scopo i tasti usare „+" e „-".
- Uscita da questo modo esercizio:
  premere il tasto Reset oppure automaticamente dopo 20 minuti.
  Con il tasto „+" portare la caldaia al 100%. Controllare il contenuto di CO_2 dei fumi. Deve essere compreso tra 8,5 e 9,0 Volumi % (asciutti). Se necessario correggere il contenuto di CO_2, allo scopo ruotare la vite di regolazione **C** sul Venturi (Fig. 4.4.5). Al termine verificare la portata gas sul contatore (metodo volumetrico). Per il calcolo della portata da regolare è necessario conoscere il potere calorifico inferiore (PCI), questi può essere richiesto alla società distributrice del gas. I valore da regolare si calcola nel modo seguente:

$$\text{Portata gas E} = \frac{\text{Fabbisogno di calore NB (kW)}}{\text{Potere calorifico PCI (kW/m}^3\text{)}}$$

$$= \frac{\text{NB}}{\text{PCI}} \times \frac{1000}{60} \frac{\text{l}}{\text{min}}$$

La correzione della portata di gas si effettua modificando il numero giri del ventilatore

- Aumento del numero giri max. del ventilatore sull'apparecchio di controllo fiamma: -> aumenta la portata del gas (con CO_2 costante)
- Diminuzione del numero giri max. del ventilatore sull'apparecchio di controllo fiamma: -> diminuisce la portata del gas (con CO_2 costante)

c) Portare la caldaia con il tasto „-" su 0%.
Controllare il contenuto di CO_2 dei fumi. Deve essere compreso tra 8,5 e 9,0 Volumi % (asciutti). Se necessario correggere il contenuto di CO_2 allo scopo ruotare la vite di regolazione **D** (innanzi tutto rimuovere il tappo di protezione).

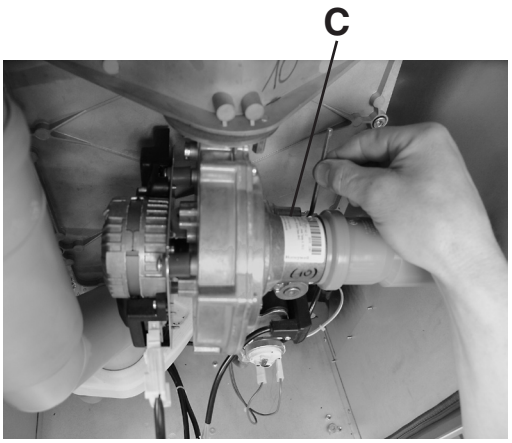


Fig. 4.4.5

Dopo una correzione, controllare/correggere nuovamente al valore minimo e massimo.

Ora la caldaia è regolata correttamente. Per tornare al funzionamento normale, premere il tasto „RESET".

4.4.6 Trasformazione per altro tipo di gas

La trasformazione può essere effettuata solo da personale qualificato autorizzato!

Le caldaie sono predisposte in fabbrica per gas naturale H (Indice di Wobbe 15,0 kWh/m³).

Trasformazione da gas naturale H a gas naturale L
La trasformazione da gas naturale con elevato potere calorifico a quello con basso potere calorifico è possibile senza alcuna difficoltà. È sufficiente il controllo e regolazione del valore di CO_2 alla potenza massima e minima della caldaia (vedere punto 4.4.5).

Trasformazione da gas naturale H a gas liquido GPL

Occorre in ogni caso rispettare le disposizioni speciali e le norme locali (VKF/DVGW/OVGW) relative all'esercizio di una caldaia con gas liquido GPL.

Il kit di trasformazione per gas liquido GPL è composto da::
- 1 etichetta adesiva gialla ""Impostazione tipo di gas modificata: gas liquido GPL" per la targhetta caldaia.
- 1 pressostato gas „gas liquido GPL"
- 1 disco di dosaggio (TG 10,16) con guarnizione

A) In caso di caldaia già collegata:
   - Chiudere il rubinetto del gas
   - Posizionare su "0" l'interruttore del sistema sul pannello comandi
B) Togliere il coperchio del mantello caldaia.
C) Smontare il pressostato gas „Metano" e montare quello nuovo „gas liquido GPL". Collegare il pressostato gas (spine AMP su posizione 1 e 3).
D) Inserire il disco di dosaggio con la guarnizione tra il ventilatore e l'attacco bruciatore (solo TG 10,16).
   TG (10) Sostituire il disco dosatore con Ø 16 mm
   TG (16) Installare il disco dosatore Ø 18,5 mm
E) Applicare sulla targhetta dati a sinistra l'adesivo giallo "Impostazione tipo di gas modificata: gas liquido GPL".
F) In caso di caldaia già collegata:
   - Aprire il rubinetto del gas
   - Posizionare su „I" l'interruttore del sistema
G) Adattare il numero giri secondo la lista parametri di pagina 37
H) Regolare il contenuto di CO_2 alla potenzialità massima e minima 4.4.5.

Valori di taratura - Vedere tabella in basso a sinistra

Valori di taratura			
	Tipi	Metano L Metano H	Propano GPL
CO_2 % alla minima potenzialità	TG (10)	8,7	10
	TG (16)		
	TG (22)		
CO_2 % alla massima potenzialità	TG (10)	8,7	11,0
	TG (16)		10,75
	TG (22)		10,5
Valori in % ± 0,2			
Disco dosatore mm	TG (10)	Ø 17	Ø 16
	TG (16)	-	Ø 18,5
	TG (22)	-	-

4.5 Consegna dell'impianto all'utente

4.5.1 Informazioni per l'utente

Fatevi rilasciare una dichiarazione scritta dall'utente in cui risulta che:
- è stato sufficientemente informato sui modi corretti per effettuare la manutenzione e la conduzione dell'impianto,
- ha ricevuto i manuali di istruzione per l'uso e manutenzione e, se disponibili, le ulteriori documentazioni relative al bruciatore, termoregolatore ecc. e che ne ha preso conoscenza,
- in seguito a questo sopra ha una sufficiente dimestichezza con l'impianto

Una copia della dichiarazione (in duplice esemplare) si trova stampata a pagina 38 del presente manuale

Inoltre possono essere consegnati con la caldaia prestampati ufficiali editi dalle autorità/organizzazioni preposte (libretto impianto, ecc.) alle verifiche tecniche dell'impianto.

Il libretto istruzioni per l'uso e delle informazioni tecniche/istruzioni di montaggio devono essere sempre presenti nel locale in cui è installata la caldaia.

4.5.2 Controllo del livello dell'acqua

Informare l'utente fra quali valori minimo e massimo può muoversi l'indice del manometro (idrometro). Indicare anche le modalità per procedere allo sfiato e al rabbocco dell'impianto.

4.5.3 Manutenzione

Al momento della consegna dell'impianto rendere edotto l'utente che è necessaria una verifica e pulizia periodica dell'impianto di combustione a gas e delle superfici di scambio termico ed eventualmente del dispositivo di neutralizzazione del condensato, da effettuarsi - normalmente una volta all'anno - a cura dell'installatore concessionario oppure del Servizio Assistenza competente sul territorio. Inoltre è molto importante, ai fini della conduzione economica, dal punto di vista del risparmio energetico e della corretta taratura della caldaia con conseguente riduzione delle possibilità di guasto e la verifica delle perdite di combustione e di mantenimento, la stipula di un contratto di manutenzione.

5. Messa fuori servizio dell'impianto

Quando il gruppo termico oppure la caldaia deve essere messa fuori servizio per più settimane, mettere in atto i seguenti provvedimenti:

Pulire a fondo le superfici di scambio della caldaia tenendo in considerazione le norme e prescrizioni e fare applicare il "conservante" al tecnico del Servizio Assistenza.

In caso di pericolo di gelo scaricare l'acqua dell'impianto rispettando le indicazioni dell'installatore, oppure introdurre il liquido antigelo seguendo tutte le indicazioni e prescrizioni dell'installatore.

---

6. Manutenzione e pulizia dell'impianto

6.1 Controllo della tenuta lato acqua

Stringere a fondo i bocchettoni mentre la caldaia è ancora in temperatura.

6.2 Rabbocco dell'impianto

Quando la pressione dell'impianto è inferiore alla pressione inizialmente regolata è necessario effettuare il rabbocco dell'acqua. Lasciare raffreddare la caldaia, togliere l'aria dal tubo di gomma e rabboccare aprendo il rubinetto di riempimento/scarico della caldaia.

6.3 La manutenzione comprende:

- Pulizia dello scambiatore di calore fumi/acqua e collettore condensato
- Verifica del bruciatore
- Verifica dell'elettrodo di accensione, distanza ca. 4-5 mm dal bruciatore, se necessario posizionare correttamente oppure sostituire l'elettrodo di accensione
- Effettuare la verifica del contenuto di CO_2

6.4 Pulizia dello scambiatore di calore

- Togliere tensione alla caldaia a condensazione (estrarre la spina dalla presa elettrica).
- Chiudere il rubinetto del gas.
- Smontare il pannello frontale (aprire lo sportello del pannello comandi; tirare verso l'alto ed estrarre il pannello frontale)
- Svitare il bocchettone del tubo gas del gruppo valvole gas (Fig. 6.4.1)
- Scollegare i conduttori del gruppo valvole gas.
- Estrarre la spina dei collegamenti ventilatore
- Rimuovere il condotto fumi: (svitare il bocchettone, fare scorrere il tubo verso l'alto e ruotarlo)
- Aprire il fissaggio del collettore fumi (Fig. 6.4.1)
- Tirare verso il basso il collettore fumi
- Rimuovere il filtro acustico
- Rimuovere le viti di fissaggio del bruciatore (Fig. 6.4.2 / pagina 32)
- Rimuovere la piastra bruciatore con il bruciatore (Fig. 6.4.3 / pagina 32)
- Pulire lo scambiatore con metodo asciutto/bagnato (niente spazzole metalliche) (Fig. 6.4.3)
- In caso di pulizia con metodo bagnato utilizzare la bacinella di raccolta.
- Pulire lo scarico condensato

Dopo avere pulito lo scambiatore procedere al rimontaggio con sequenza inversa.
Per il fissaggio del collettore fumi fare attenzione - deve essere bloccato (Fig. 6.4.1).
Orientare l'incisione del filtro acustico sul bordo venturi = 15 mm di spazio libero verso la parete laterale.
Al termine dell'assemblaggio verificare tutto il percorso gas (utilizzare l'apposito spray).

6.5 Controllo della funzionalità

- Regolare la caldaia gas a condensazione secondo quanto descritto nel capitolo
- Verificare la tenuta degli attacchi gas della caldaia
- Verificare la pressione dell'impianto, se necessario rabboccare (min. 1,5 bar).
- Sfiatare la caldaia gas a condensazione.
- Redigere il rapporto di lavoro

Fig. 6.4.1

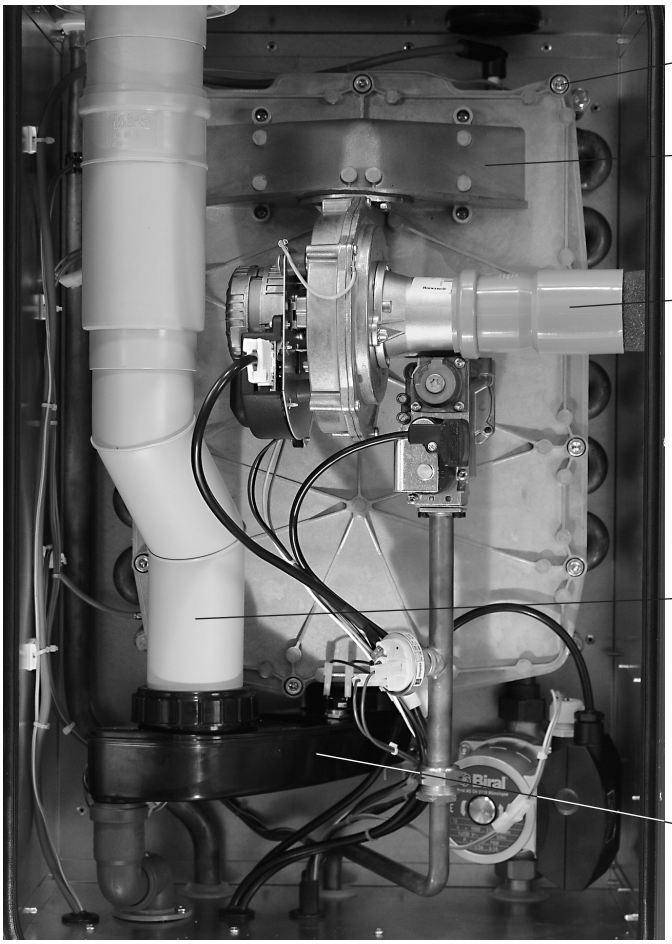


Fig. 6.4.2

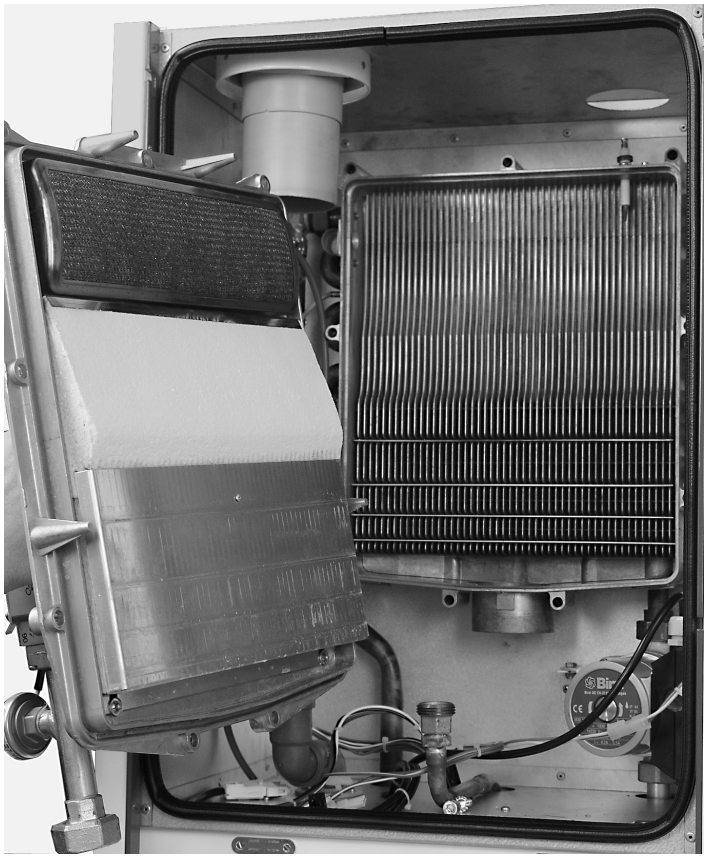


Fig. 6.4.3

7. Guasti

In presenza di un guasto ha come conseguenza l'immediato spegnimento della caldaia, avviene però una distinzione tra blocco con riarmo e blocco senza necessità di riarmo. In caso di blocco senza riarmo, la caldaia si rimette in servizio da sola non appena è stata rimossa la causa del blocco. In presenza di un blocco con riarmo, dopo avere rimosso la causa del guasto, per rimettere in servizio la caldaia è necessario effettuare il riarmo premendo il tasto Reset.
La segnalazione del guasto (blocco) avviene sul display della caldaia. Il codice errore fornisce l'informazione se si tratta di un errore con o senza necessità di riarmo, inoltre è specificato il preciso tipo di guasto verificatosi.

P xx Blocco con riarmo -> Indicazione costante del codice errore
E xx Blocco senza riarmo -> Indicazione lampeggiante del codice errore

In presenza di un blocco con o senza necessità di riarmo, la pompa principale o la pompa caldaia funziona in permanenza (modo riscaldamento).

Blocchi senza riarmo:

P 17 Ritorno > (Mandata + 10K) per 30 sec.
Quando il valore della temperatura sonda ritorno supera di almeno 5K il valore della temperatura mandata per un tempo superiore a 10 sec., il sistema reagisce con il blocco senza riarmo.

P 18 Temperatura mandata riscaldamento troppo elevata
Al superamento dei 95°C fissati come limite della temperatura di mandata il sistema reagisce con il blocco. È presente una isteresi di 5K.

P 19 Temperatura ritorno riscaldamento troppo elevata
Al superamento dei 95°C fissati come limite della temperatura di ritorno il sistema reagisce con il blocco senza riarmo della caldaia. È presente una isteresi di 5K.

P 25 Aumento della temperatura di mandata riscaldamento troppo veloce
Quando è superato il gradiente della curva limite definito nel parametro 15 (2BE), il sistema reagisce con il blocco. Prima del blocco la caldaia è portata al minimo numero di giri, per cui è disponibile una curva limite, a sua volta definita nel parametro 16 (2BF).

P 26 Pressione gas insufficiente / Pressostato gas guasto / Blocco dall'esterno (per es.: interruttore di emergenza)
Per primo luogo compare all'avviamento del bruciatore quando la pressione del gas insufficiente, in secondo luogo questo codice errore è richiamato da sistemi di blocco esterni.

P 27 Pressione acqua insufficiente
Quando la pressione dell'acqua scende eccessivamente, l'evento è segnalato dal pressostato lato acqua. L'evento richiama in conseguenza il blocco senza riarmo della caldaia.

P 28 Ingresso blocco aperto
Il contatto in apertura collegato all'ingresso blocco, richiama il blocco senza riarmo della caldaia.

P 29 Controllo del flusso
Quando la temperatura fumi supera più di 40°C la temperatura di mandata, il sistema reagisce con il blocco della caldaia. Prima di essere rimosso il blocco „Controllo del flusso" deve essere raggiunta l'isteresi di 10K. Il controllo è effettuato si in modo riscaldamento sia in modo preparazione acqua calda sanitaria.

P 30 Differenza fra temperatura mandata e ritorno troppo elevata
Non appena la differenza di temperatura fra la mandata e il ritorno supera il valore definito nel parametro 59 più 15K, il sistema reagisce con il blocco senza riarmo della caldaia. Nel campo tra il valore definito nel parametro 59 e 5K prima del punto di intervento del blocco, la caldaia modula linearmente verso la velocità minima. Vedere schema funzione 6.

P 52 Blocco temperatura fumi
Quando è superata la temperatura limite definita nel parametro 58 (2GC), il sistema reagisce con il blocco della caldaia. Vedere schema funzione 5 (per la caldaia TopGas® (30,35,45,50,60)) al posto della temperatura fumi è controllato il corpo caldaia.

Blocco con riarmo:

E 01 Sonda mandata in cortocircuito
Al superamento del valore limite misurato di 125°C, la sonda di mandata collegata è ritenuta in cortocircuito con conseguente blocco senza riarmo della caldaia. Gli sbalzi di temperatura, maggiori di 50°C/sec. provocano anche loro il blocco con riarmo della caldaia.

E 02 Temperatura di blocco della mandata
Al superamento della temperatura limite di 100°C misurata dalla sonda di mandata, il sistema reagisce con il blocco con riarmo della caldaia.

E 03 Sonda mandata interrotta
Al superamento del valore limite di –20°C la sonda di mandata collegata è ritenuta interrotta con conseguente blocco con riarmo della caldaia.

E 04 Sonda ritorno in cortocircuito
Al superamento del valore limite misurato di 125°C, la sonda di ritorno collegata è ritenuta in cortocircuito con conseguente blocco senza riarmo della caldaia. Gli sbalzi di temperatura, maggiori di 50°C/sec. provocano anche loro il blocco con riarmo della caldaia.

E 05 Temperatura di blocco del ritorno
Al superamento della temperatura limite di 100°C misurata dalla sonda di ritorno, il sistema reagisce con il blocco con riarmo della caldaia.

E 06 Sonda ritorno interrotta
Al superamento del valore limite di –20°C la sonda di ritorno collegata è ritenuta interrotta con conseguente blocco con riarmo della caldaia.

E 07 Sonda fumi in cortocircuito
Al superamento del valore limite misurato di 125°C, la sonda fumi collegata è ritenuta in cortocircuito con conseguente blocco senza riarmo della caldaia. Gli sbalzi di temperatura, maggiori di 50°C/sec. provocano anche loro il blocco con riarmo della caldaia.

E 08 Sonda fumi interrotta
Al superamento del valore limite di –20°C la sonda fumi collegata è ritenuta interrotta con conseguente blocco con riarmo della caldaia.

E 09 Nessuna presenza di fiamma dopo l‘accensione
Se dopo 4 tentativi di accensione non viene rilevata la fiamma, perché al termine del tempo di sicurezza non è stata rilevata nessuna corrente di ionizzazione, allora il sistema reagisce con il blocco.

E 10 Distacco fiamma durante la richiesta di calore.
Il sistema attiva il blocco con riarmo quando la corrente di ionizzazione, durante una singola richiesta di calore, cade per più di 3 volte sotto il valore di 1,5 mA.

E 11 Rilevamento fiamma senza motivo
Il sistema attiva il blocco con riarmo quando è rilevata la presenza della fiamma nonostante il gruppo valvole gas sia chiuso.

E 12 Numero giri ventilatore fuori dai limiti.
Quando il numero giri reale del ventilatore, rispetto al valore di consegna del ventilatore, è fuori da un campo prefissato per un tempo di 15 sec., allora il sistema reagisce con il blocco. Lo scostamento massimo è fissato al 20% del valore di consegna.

E 13 Parametro programmato
Dopo avere caricato un blocco parametri dal Laptop verso l'apparecchio di controllo fiamma la caldaia è bloccata automaticamente. Dopo il riarmo è possibile rimettere in servizio la caldaia.

E 14 Errore durante il trasferimento dei parametri
È intervenuto un errore durante il trasferimento dei parametri con il software SITlab. La procedura deve essere ripetuta.

E 15 Errore interno dell'apparecchio controllo fiamma

E 16 Errore interno dell'apparecchio controllo fiamma

E 17 (Mandata – Ritorno) > 45K per 10 Sec.
Quando, durante una richiesta di calore, la differenza tra la temperatura di mandata e quella di ritorno è maggiore di 45K per un tempo superiore a 10 sec., allora il sistema reagisce con il blocco.

E 18 Intervento del termostato di sicurezza (STB non utilizzato!)
Con l'intervento del termostato di sicurezza è richiamato il blocco della caldaia, il prolungamento del segnale di blocco per un tempo superiore di 15 secondi provoca l'intervento con riarmo della caldaia.

E 19 Errore della funzione pressostato aria (il pressostato aria non è utilizzato!)
Il controllo è effettuato prima dell'accensione del bruciatore durante la fase di preventilazione (contatto chiuso) e quando il ventilatore è a riposo (contatto aperto). In caso di errore il display visualizza la cifra 5 (guasto pressostato aria). La durata della condizione di guasto può raggiungere massimo 15 minuti, trascorso questo tempo il sistema reagisce con il blocco con riarmo.

8. Lista parametri app. contr. fiamma BIC 335

Imp. di fabbrica BIC 335 TopGas® comfort (10,16, 22)

Le modifiche ai parametri dell'apparecchio BIC 335 possono essere effettuati solo dal personale tecnico autorizzato del Servizio Assistenza Hoval. La seguente tabella ha il solo scopo di informazione per il tecnico del Servizio Assistenza Hoval.

Parametro		Descrizione	Unità	Livello	Impostazione impianto	TG comfort (10)	TG comfort (16)	TG comfort (22)
Richiesta acqua calda sanitaria								
0	P2AA	Temperatura mandata - aumento in ACS	1°C	OEM		20	20	20
1	P2AB	Offset aggiunto - aumento mandata in ACS	1°C	OEM		5	5	5
2	P2AC	Differenziale per punto di intervento aumento mandata in ACS	1°C	OEM		10	10	10
3	P2AD	Banda proporzionale in modo ACS	1°C	OEM		15	15	15
4	P2AE	Tempo integrazione in modo ACS	1s	OEM		20	20	20
5	P2AF	Temperatura Anti Legionella	1°C	OEM		65	65	65
6	P2AG	Isteresi carica bollitore ACS	1°C	OEM		5	5	5
7	P2AH	Valore consegna carica bollitore ACS	1°C	BE		60	60	60
8	P2AI	Post-funzionamento pompa in ACS	1min	HF		2	2	2
9	P2AJ	Tempo Anti Legionella	1h	HF		0	0	0
10	P2AK	Massimo numero giri ventilatore in modo ACS	1%	HF		100	100	100
Richiesta riscaldamento								
11	P2BA	Offset spegnimento in modo riscaldamento	1°C	OEM		5	5	5
12	P2BB	Differenziale per punto intervento spegnimento in riscaldamento	1°C	OEM		10	10	10
13	P2BC	Banda proporzionale in modo riscaldamento	1°C	OEM		15	15	15
14	P2BD	Tempo integrazione in modo riscaldamento	1s	OEM		20	20	20
15	P2BE	Massimo gradiente temperatura mandata in risc. – Blocco –	1°C/s	OEM		7	7	7
16	P2BF	Massimo gradiente temperatura mandata in risc. – Potenza min. –	1°C/s	OEM		3	3	3
17	P2BG	Funzionamento permanente pompa in riscaldamento		OEM		0	0	0
18	P2BH	Massima temperatura mandata (alla min. temperatura esterna)	1°C	BE		85	85	85
19	P2BI	Minima temperatura esterna	1°C	HF		-10	-10	-10
20	P2BJ	Minima temperatura mandata (alla max. temperatura esterna)	1°C	HF		20	20	20
21	P2BK	Massima temperatura esterna	1°C	HF		20	20	20
22	P2BL	Temporizzazione riaccensione dopo blocco per temp. in risc.	1min	HF		2	2	2
23	P2BM	Temporizzazione riaccensione dopo richiesta di calore in risc.	1min	HF		2	2	2
24	P2BN	Post-funzionamento pompa in riscaldamento	1min	HF		10	10	10
25	P2BO	Massimo numero giri ventilatore in riscaldamento	1%	HF		100	100	100
Modo servizio								
26	P2CA	Massima temperatura mandata in modo Servizio	1°C	OEM		85	85	85
27	P2CB	Massima durata del modo Servizio	1min	OEM		20	20	20
28	P2CC	Post-funzionamento pompa dopo modo Servizio	1min	OEM		5	5	5
Antigelo								
29	P2DA	Antigelo – Bruciatore/Pompa off	1°C	OEM		10	10	10
30	P2DB	Antigelo – Pompa on	1°C	OEM		7	7	7
31	P2DC	Antigelo – Bruciatore on	1°C	OEM		3	3	3
32	P2DD	Massimo numero giri ventilatore in antigelo	min^{-1}	OEM		25(00)	25(00)	25(00)
Ventilatore								
33	P2EA	Rampa di salita ventilatore	min^{-1}/s	OEM		10(00)	10(00)	10(00)

Parametro		Descrizione	Unità	Livello	Impostazione impianto	TG comfort (10)	TG comfort (16)	TG comfort (22)
34	P2EB	Rampa di discesa del ventilatore	min^{-1}/ s	OEM		5(00)	5(00)	5(00)
35	P2EC	Massimo numero giri ventilatore	min^{-1}	OEM		55(00)	60(00)	63(00)
36	P2ED	Numero giri ventilatore seconda fase di preventilazione	min^{-1}	OEM		28(00)	30(00)	31(00)
37	P2EE	Numero giri ventilatore dopo un avvio errato	min^{-1}	OEM		55(00)	60(00)	63(00)
38	P2EF	Numero giri ventilatore dopo uno spegnimento in esercizio normale oppure un blocco	min^{-1}	OEM		17(00)	14(00)	13(00)
39	P2EG	Numero giri ventilatore prima fase di preventilazione	min^{-1}	OEM		55(00)	60(00)	63(00)
40	P2EH	Minimo numero giri ventilatore	min^{-1}	OEM		17(00)	14(00)	13(00)
41	P2EI	Numero giri avviamento	min^{-1}	OEM		28(00)	30(00)	31(00)
42	P2EJ	Numero giri ventilatore dopo un blocco con riarmo	min^{-1}	OEM		55(00)	60(00)	63(00)
43	P2EK	Fattore P ventilatore	min^{-1}	OEM		50(00)	50(00)	50(00)
44	P2EL	Fattore I ventilatore	1s	OEM		2	2	2
45	P2EM	Minimo valore PWM	1%	OEM		7	7	7
Modulazione a gradino in riscaldamento								
46	P2FA	Tempo 1	1s	OEM		30	30	30
47	P2FB	Carico massimo durante il tempo 1	1%	OEM		20	20	20
48	P2FC	Tempo 2	1s	OEM		30	30	30
49	P2FD	Carico massimo durante il tempo 2	1%	OEM		36	36	36
50	P2FE	Tempo 3	1s	OEM		30	30	30
51	P2FF	Carico massimo durante il tempo 3	1%	OEM		52	52	52
52	P2FG	Tempo 4	1s	OEM		30	30	30
53	P2FH	Carico massimo durante il tempo 4	1%	OEM		68	68	68
54	P2FI	Tempo 5	1s	OEM		30	30	30
55	P2FJ	Carico massimo durante il tempo 5	1%	OEM		83	83	83
Altre impostazioni								
56	P2GA	Configurazione intervento del relè di blocco 0=aperto 1=chiuso		OEM		1	1	1
57	P2GB	Selezione tensione di rete 0=L/L 1=L/N		OEM		1	1	1
58	P2GC	Blocco temperatura fumi	1°C	OEM		100	100	100
59	P2GD	Massima differenza tra mandata e ritorno	1°C	OEM		20	20	20
60	P2GE	Tempo di attesa dopo l'apertura della valvola gas principale oppure attivazione del ventilatore locale caldaia	1min	HF		1	1	1
61	P2GF	Valvola principale gas esterna (ev. GPL)/ ventilatore locale caldaia presente 0=No		HF		0	0	0
62	P2GG	Carica bollitore (Deviatrice/Pompa) 0=Deviatrice 1=Pompa		HF		0	0	0
63	P2GH	Pompa – valore minimo PWM-	1%	HF		30	35	40
64	P2GI	Pompa – valore massimo PWM	1%	HF		60	70	80
65	P2GJ	Valvola a tre vie invertita 0=No 1=Si		HF		1	1	1
Adattamenti per gas liquido GPL								
35	P2EC	Massimo numero giri ventilatore	min^{-1}	OEM		48(00)	64(00)	54(00)
36	P2ED	Numero giri ventilatore seconda fase di preventilazione	min^{-1}	OEM		46(00)	60(00)	50(00)
39	P2EG	Numero giri ventilatore prima fase di preventilazione	min^{-1}	OEM		48(00)	64(00)	54(00)
40	P2EH	Minimo numero giri ventilatore	min^{-1}	OEM		19(00)	19(00)	15(00)
41	P2EI	Numero giri avviamento	min^{-1}	OEM		46(00)	60(00)	50(00)

Copia per l‘utente

D I C H I A R A Z I O N E

L’utente (proprietario) dell’impianto con la presente conferma, che egli

- è stato compiutamente informato ed istruito in relazione all’uso e manutenzione dell’impianto,
- ha ricevuto i(il) manuale d’istruzioni(e) e preso conoscenza dei(l) contenuti/o, relativo alla caldaia ed eventualmente bruciatore, termoregolatore ecc.,
- in relazione a quanto sopra, dichiara di avere sufficiente dimestichezza con le apparecchiature

Data: Indirizzo impianto: ....

....

....

Tipo: .... N° fabr.: .... / Anno: ....

L‘installatore: L‘utente:

....

— —

Copia per l‘installatore

D I C H I A R A Z I O N E

L’utente (proprietario) dell’impianto con la presente conferma, che egli

- è stato compiutamente informato ed istruito in relazione all’uso e manutenzione dell’impianto,
- ha ricevuto i(il) manuale d’istruzioni(e) e preso conoscenza dei(l) contenuti/o, relativo alla caldaia ed eventualmente bruciatore, termoregolatore ecc.,
- in relazione a quanto sopra, dichiara di avere sufficiente dimestichezza con le apparecchiature

Data: Indirizzo impianto: ....

....

....

Tipo: .... N° fabr.: .... / Anno: ....

L‘installatore: L‘utente:

....