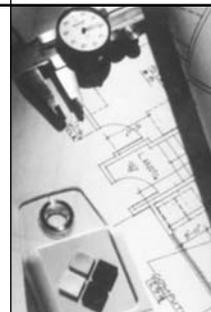


Caldaie a basamento a gas  
(con recupero del calore di condensazione)

## RENDAMAX 2905 – 2909



# Indice

---

<b>Indice</b>	.....	2
<b>Generalità</b>	Descrizione.....	3
	Consegna.....	3
	Principio di funzionamento.....	4
	Dati tecnici.....	5
<b>Progettazione</b>	Dimensioni.....	6
	deviatore idraulico.....	7
	separazione dei sistemi.....	8
	Collocazione.....	9
	Aria fresca.....	9
	Allacciamenti.....	10
	Dimensionamento.....	12
	Condensato/Neutralizzazione.....	13
<b>Allacciamento elettrico</b>	Allacciamento elettrico.....	14
	Piano di allacciamento per RENDAMAX R 2900 con KM e E6.....	15
<b>Modo d'uso</b>	Modulo caldaia.....	16
	Messa in funzione.....	17
	Avvisi di guasto.....	17
	Manutenzione.....	18
	Avvertenze di sicurezza.....	18
	Disposizioni.....	18
<b>Annotazioni</b>	.....	19

# Generalità

## Descrizione Consegna

### Descrizione

#### Caldaia a gas RENDAMAX 2900 in acciaio legato, con bruciatore a modulazione continua e recupero del calore di condensazione

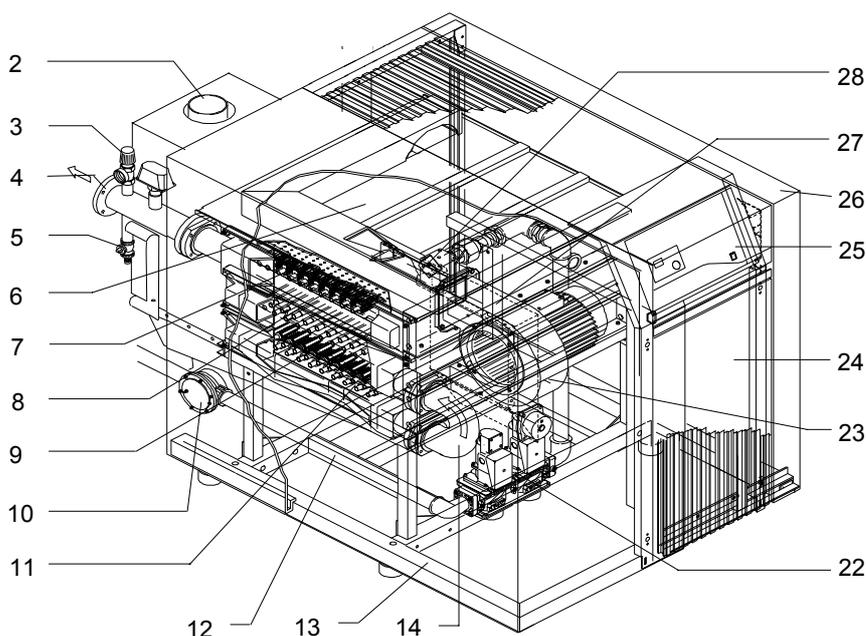
- Bruciatore Low-NO<sub>x</sub> a piastre a modulazione integrale raffreddato ad acqua
- Adattamento continuo della potenza dal 25% al 100%
- Rendimento normale fino al 109% (HuB)
- Perdite di energia ed emissioni di avviamento minime
- Valore medio annuo delle emissioni inferiore dell'80% ai valori limite OIAT 92
- Meno avviamenti del bruciatore = minore usura dei componenti
- Il grande campo di modulazione consente tempi lunghi di funzionamento del bruciatore senza scaldare masse inutili o elevate quantità di acqua
- Peso globale contenuto
- Grazie al basso contenuto di acqua, la caldaia reagisce subito alle variazioni di richiesta di calore
- Rivestimento interno della caldaia termoriflettente, con verniciatura speciale "SANKEY"
- Scambiatore di calore in acciaio legato a quattro stadi, tubi lisci e tubi costolati saldati al laser
- 5 anni di garanzia sul blocco caldaia
- Bruciatore e scambiatore di calore formano un'unità funzionale perfettamente integrata
- Funzionamento silenzioso senza risonanze nel camino
- Costruzione compatta, risparmiaspazio
- Pannello di comando con regolatore caldaia KM 628 e display funzionale in opzione con regolatore E6, KKM o BME
- Cassetta ergonomica per allacciamento elettrico con diverse interfacce, ad es. per regolatori SPS, funzionamento a pieno carico acqua calda e ventilazione, gestione a distanza del valore desiderato
- Pompa di circolazione caldaia con automatismo di funzionamento. In opzione, disponibile con pompa a regime variabile
- Ventilatore per aria di combustione con isolamento acustico e filtro
- Raccordo per valvola principale del gas esterna
- Valvola di sicurezza e rubinetto di riempimento caldaia
- Piedini con calotte antivibrazione
- Deviatore idraulico con valvola di regolazione e supporto
- Separazione dei sistemi opzionale con scambiatore di calore a piastre
- Rivestimento smontabile in lamiera d'acciaio termolaccata

#### Consegna

Caldaia completamente assemblata, su paletta di legno con foglio di protezione. In singoli elementi e montaggio in loco possibile.

#### Legenda

- 2 Condensatore gas di scarico
- 3 Valvola di sicurezza caldaia
- 4 Raccordo mandata
- 5 Rubinetto per riempimento e svuotamento
- 6 Coperchio
- 7 Piastra di distribuzione miscela combustibile
- 8 Bruciatore
- 9 Scambiatore di calore primario
- 10 Filtro del gas
- 11 Scambiatore di calore secondario
- 12 Condotta del gas
- 13 Telaio
- 14 Condotta circolazione acqua
- 22 Blocco valvole del gas
- 23 Ventilatore
- 24 Cassetta per allacciamento elettrico
- 25 Pannello di comando, regolatore
- 26 Rivestimento
- 27 Bocchetta aria in entrata con filtro
- 28 Canale di miscelazione



# Generalità

## Principio di funzionamento

### Principio di funzionamento

L'unità di comando KM 628 completamente integrata si compone di un regolatore e di un controllo fiamma automatico. Il regolatore dipendente dal carico adatta la potenza della caldaia alla richiesta momentanea di calore del sistema di riscaldamento e modifica il regime del ventilatore sulla base di valori predefiniti. Inoltre, una sonda misura costantemente la temperatura di mandata della caldaia. In caso di scostamento della temperatura effettiva dai valori di temperatura desiderati, il regolatore reagisce immediatamente, adatta il regime del ventilatore e dunque, attraverso l'unità pneumatica del gas, la potenza della caldaia.

Uno scostamento si presenta quando:

- il valore predefinito della temperatura della caldaia viene modificato tramite il regolatore
- vi è una richiesta di ventilazione
- il flusso volumetrico nel sistema di riscaldamento secondario cambia (attraverso p.es. le valvole di miscelazione)

In presenza di un regolatore supplementare E6, KKM o BME

- la temperatura esterna cambia
- vi è una richiesta di acqua calda

### Bruciatore a tubi costolati con raffreddamento ad acqua

Il bruciatore è formato da tubi in acciaio legato con costole di alluminio (costruzione bimetallica). I tubi sono disposti parallelamente e raffreddati ad acqua. La miscela di aria e gas fluisce attraverso questi tubi costolati e viene incendiata mediante una scintilla scoccata da una speciale candela termoresistente.

Sulla parte inferiore del bruciatore si forma un tappeto di fiamme omogeneo. Il raffreddamento diretto del centro della fiamma ottenuto grazie a questa costruzione del bruciatore consente di ridurre a un minimo le emissioni di ossidi di azoto (NO<sub>x</sub>). In seguito, un elettrodo di ionizzazione misura la resistenza di contatto sul metallo del bruciatore e sorveglia in questo modo la combustione.

### Scambiatore di calore in acciaio legato

La trasmissione globale del calore all'acqua della caldaia si svolge su quattro livelli. Il bruciatore rappresenta il primo livello, in quanto sfrutta già il 10% dell'energia termica attraverso il raffreddamento della fiamma. Lo scambiatore di calore primario in acciaio legato trasmette il 50% del calore attraverso i tubi lisci disposti diagonalmente. Il 40% di calore restante viene trasmesso nel terzo livello dallo scambiatore di calore secondario composto di tubi costolati in acciaio legato di lunga durata che sfrutta il calore di condensazione dei gas di scarico. Nel quarto livello, un ulteriore scambiatore di calore nel tubo dei gas di scarico sfrutta nuovamente il calore di condensazione.

### Vaschetta di raccolta del condensato

La vaschetta di raccolta è in acciaio legato resistente alla corrosione. La vaschetta di lunga durata, applicata sulla parte posteriore della caldaia, è dotata di un'apertura supplementare di revisione che facilita i lavori di pulitura.

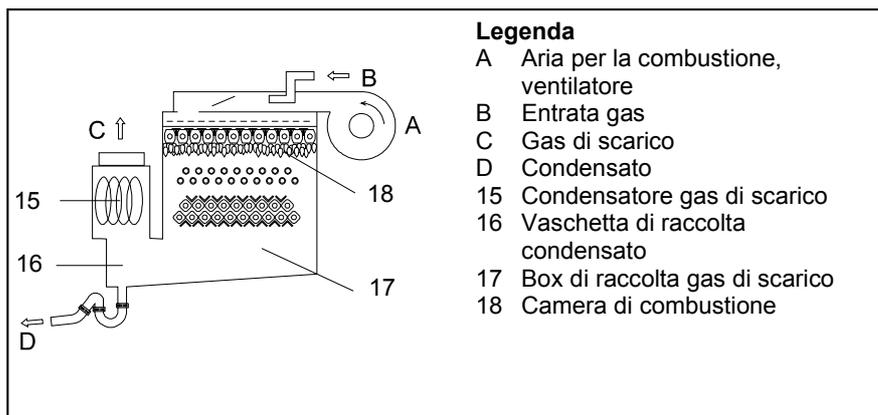
### Unità di comando e di regolazione

Controllo fiamma elettronico KM 628 con convertitore di frequenza per la regolazione del regime del ventilatore. La regolazione da parte dell'utente viene effettuata sul regolatore della caldaia (1° livello), mentre lo specialista di servizio la esegue tramite immissione di una password (2° livello). L'unità di comando e di regolazione KM 628 gestisce due funzioni principali della caldaia:

1. controllo fiamma automatico, vale a dire comando e sorveglianza degli intervalli di sicurezza, ionizzazione, ecc.;
2. regolazione e adattamento della potenza dell'apparecchio in funzione della richiesta momentanea di calore.

### Il regolatore della caldaia KM 628 offre in concomitanza di un E6, KKM o BME:

- Regolazione climatica e dipendente dal carico della caldaia con abbassamento del riscaldamento impostabile liberamente nel programma settimanale.
- Funzionamento a temperature elevate in caso di richiesta di acqua calda e di ventilazione.
- Regolazione e adattamento specifico delle caratteristiche delle curve di riscaldamento.
- Funzione antigelo e protezione contro l'arresto della pompa.
- Interfacce per richiesta esterna di riscaldamento, a potenziale zero e gestione valore desiderato 2-10 VDC (10-90°C).
- Funzione a cascata integrata, per impianti a più caldaie.
- Uscita per avvisi di guasto (230 V).
- Comando per valvola principale del gas esterna (avviso di funzionamento 230 V).
- Contatore di funzionamento.



#### Legenda

- A Aria per la combustione, ventilatore
- B Entrata gas
- C Gas di scarico
- D Condensato
- 15 Condensatore gas di scarico
- 16 Vaschetta di raccolta condensato
- 17 Box di raccolta gas di scarico
- 18 Camera di combustione

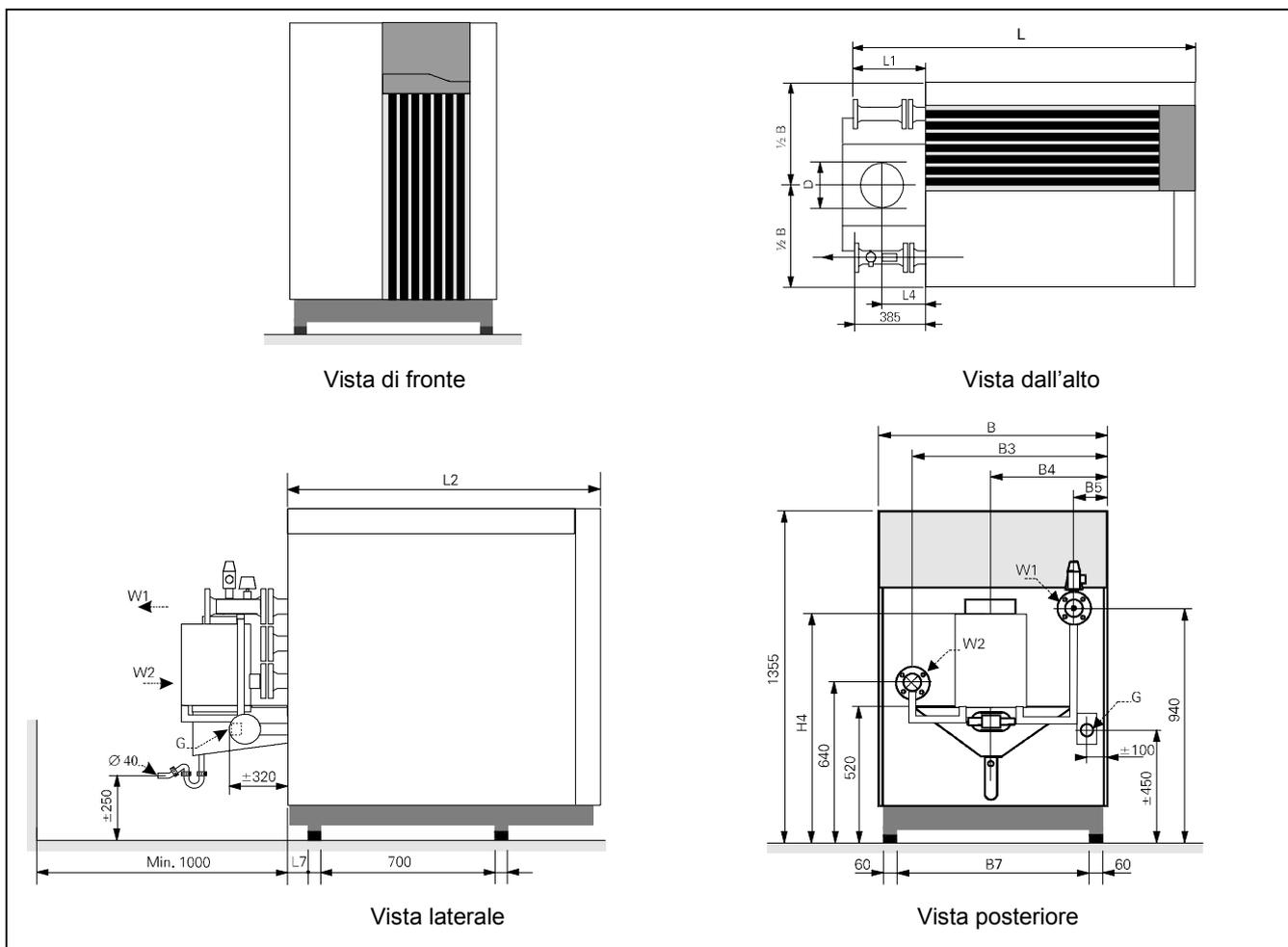
# Generalità

## Dati tecnici

RENDAMAX				2905	2906	2907	2908	2909
SSIGA n. UFAFP n.		98 - 100 - 4						
Potenza	Pieno car.	80/60°C	kW	322	383	449	514	566
		40/30°C	kW	340	404	474	544	599
	Car. parz.	40/30°C	kW	89,5	108	121	143	157
Potenza calorifica combustione	Pieno car.		kW	333	396	464	532	585
	Car. parz.		kW	83	100	112	133	146
Rendimento caldaia	Pieno car.	80/60°C	%	96,8	96,8	96,7	96,7	96,7
	Car. parz.	40/30°C	%	108	108	108	108	108
Rendimento normale			%	109,2	109,2	109,2	109,2	109,2
Perdite di pronto funzionamento		Tk 70°C	W	1520	1590	1600	1520	1400
		Tk 40°C	W	1010	1060	1065	1010	930
Tipo di gas		metano H / gas liquido						
Pressione dinamica	metano H	min./max.	mbar	17,4 - 25,0				
	gas liquido	min./max.	mbar	45 - 55				
Carico	metano H		m <sup>3</sup> /h	34,0	40,4	47,3	54,3	59,7
			l/min	567	673	788	905	995
CO <sub>2</sub>	metano H	Vol	%	9 - 10				
	gas liquido	Vol	%	10 - 11				
NO <sub>2</sub> Valore di emissioni annue	min./max.	(3%O <sub>2</sub> )	mg/m3	24/56	24/56	24/55	24/55	24/54
		(3%O <sub>2</sub> )	mg/m3	31	31	30	30	30
CO Valore di emissioni annue	min./max.	(3%O <sub>2</sub> )	mg/m3	1/6	1/6	1/6	1/6	1/6
		(3%O <sub>2</sub> )	mg/m3	2	2	2	2	2
Temperatura gas di scarico	max.	Tk 90°C	°C	95				
		Tk 40°C	°C	40				
Flusso volumetrico gas di scarico	max.		kg/h	562	670	749	896	990
Sovrapressione raccordo gas di scarico	max.		Pa	100				
Capienza d'acqua Peso			l	42	45	48	55	58
			kg	555	590	645	705	735
Pressione d'esercizio	max.		bar	6				
	min.		bar	1,8				
Pressione d'esercizio raccomand.			bar	2,5				
Temperatura d'esercizio		min./max.	°C	10 - 90				
Allacciamento elettrico	Tensione		V	3x400	3x400	3x400	3x400	3x400
	Frequenza		Hz	50	50	50	50	50
	Potenza		W	875	1120	1370	1370	1850
Dimensioni	Altezza		mm	1355	1355	1355	1355	1355
	Larghezza		mm	830	930	1130	1130	1230
	Profondità		mm	1918	1908	1908	1908	1958
Livello sonoro a 1 m di distanza			dB (A)	48 - 58				
Qualità dell'acqua	durezza		°dH	< 14° dH				
Tenore di cloruro	dell'acqua		mg/l	< 200				

# Progettazione

## Dimensioni



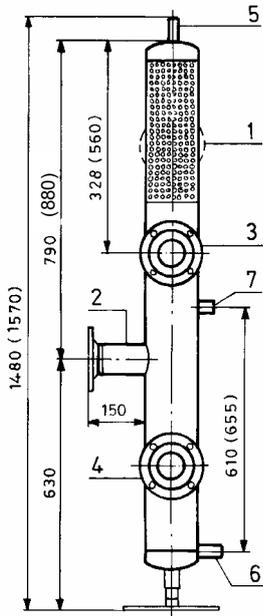
Tipo		2905	2906	2907	2908	2909
<b>B*</b>	mm	830	930	1130	1130	1230
<b>B3</b>	mm	710	810	960	1010	1110
<b>B5</b>	mm	120	120	170	120	120
<b>B7</b>	mm	646	746	946	946	1046
<b>D</b>	mm	250	250	250	300	300
<b>G</b>	Zoll	1 1/2"	1 1/2"	2"	2"	2"
<b>H3</b>	mm	1115	1205	1205	1205	1120
<b>H4</b>	mm	1172	1172	1172	1172	1172
<b>L</b>	mm	1728	1728	1728	1728	1728
<b>L1</b>	mm	365	365	365	365	365
<b>L2</b>	mm	1362	1362	1362	1362	1362
<b>L4</b>	mm	229	229	229	229	229
<b>L7</b>	mm	108	108	108	108	108
<b>W</b>		DN 65/PN 6	DN 65/PN 6	DN 65/PN6	DN 65/PN 6	DN 65/PN 6

Dimensioni in mm

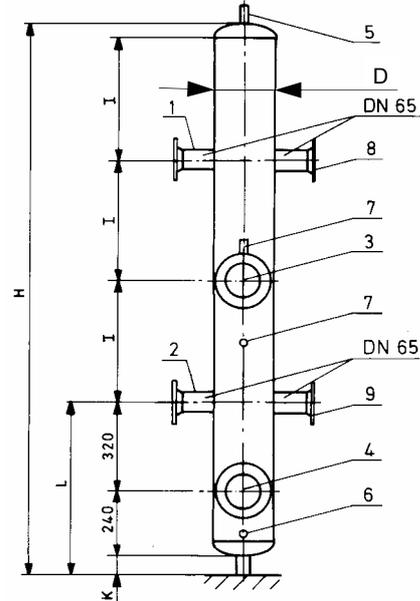
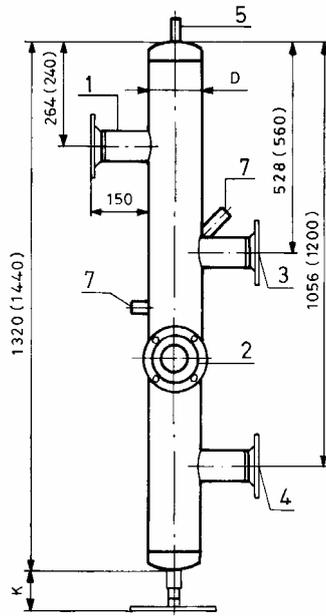
\*) La misura „B“ si riduce in genere di 64 mm a corpo smontato.

## deviatore idraulico

### Dimensioni e dati tecnici deviatore idraulico



Deviatore per caldaia singola  
(per 2907 - 2909  
misure fra parentesi)



Deviatore per caldaia doppia

### Legenda

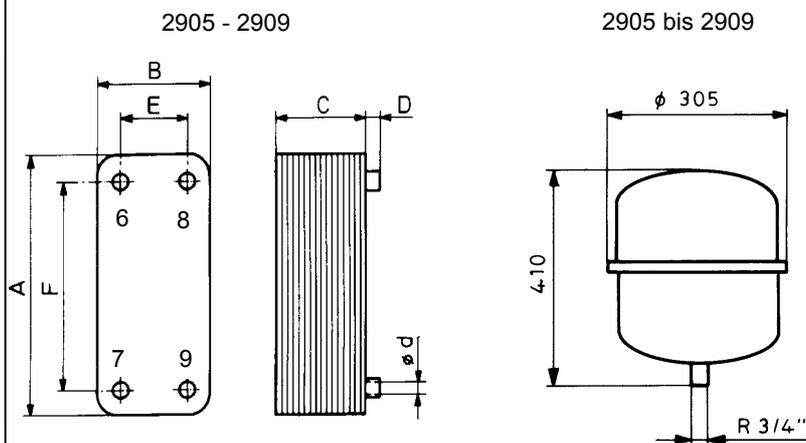
- |                              |                                 |
|------------------------------|---------------------------------|
| 1 Mandata primaria caldaia 1 | 5 Sfiato 1/2"                   |
| 2 Ritorno primaria caldaia 1 | 6 Bocchetta di svuotamento 1/2" |
| 3 Mandata secondario         | 7 Bocchetta sonda 3/4"          |
| 4 Ritorno secondario         | 8 Mandata primaria caldaia 2    |
|                              | 9 Ritorno primaria caldaia 2    |

Caldaia Tipo	Deviatore Tipo	V max m <sup>3</sup> /h	V 100% m <sup>3</sup> /h	ΔP caldaia mca	Alt. H mm	Supp. K +/- mm	Misura I mm	Misura L mm	D mm	Man/Ri primario	Man/Ri secondario
2905	HW 805	20	13,85	2,5	1750	+/- 20			DN 125	DN 65	DN 65
2906	HW 806		16,47	3,0						PN 6	PN 6
2907	HW 807	30	19,31	2,2	1950	+/- 20		630	DN 150	DN 65	DN 80 PN 6
2908	HW 808		22,10	2,7							
2909	HW 809		24,34	3,2							
2905 DUO	HWD 873	50	10,50 16,16	2,2	1834	+/- 20	360	630	DN 150	DN 65 PN 6	DN 80 PN 6
2906-09 DUO	HWD 877	50	22,10 38,62	2,2	2010	+/- 20	360	630	DN 200	DN 80 PN 6	DN 125 PN 6

# Progettazione

## separazione dei sistemi

### Dimensioni e dati tecnici separazione dei sistemi



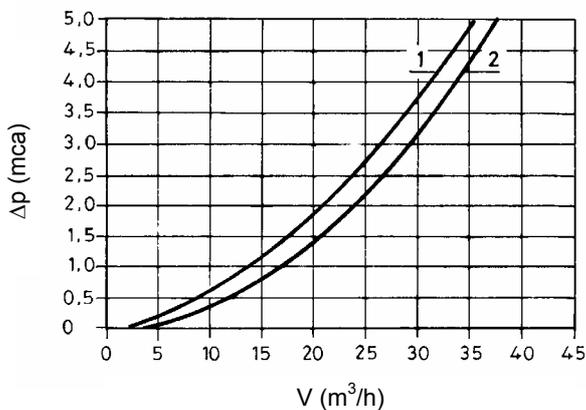
Dimensioni scambiatore di calore a piastre (vedi anche pagina 10)

Vaso di espansione 25 l

### Legenda

- 6 Mandata primario (entrata)
- 7 Ritorno primario (uscita)
- 8 Mandata secondario (uscita)
- 9 Ritorno secondario (entrata)

### Diagramma perdita di pressione scambiatore



### Legenda

- 1 Scambiatore di calore per 2905-06
- 2 Scambiatore di calore per 2907-09

Caldaia Tipo	Sep. dei sistemi Tipo	Scamb. calore a piastre	V100% primar. m <sup>3</sup> /h	Vaso di esp. l	V sec. m <sup>3</sup> /h	Vmax. sec. m <sup>3</sup> /h	A mm	B mm	C mm	d Ø	E mm	F mm	Peso (vuota) kg
2905	ST 805	L 55 - 80	13,55	25	8,1	25,0	522	260	199	DN	198	460	41,5
2906	ST 806	L 55 - 80	16,08		9,7	25,0			199				65
2907	ST 807	L 55 -	18,27		10,9	33,0			247	PN			50,5
2908	ST 808	L 55 -	21,59		12,9	33,0			247				50,5
2909	ST 809	L 55 -	23,78		14,3	33,0			247				6

# Progettazione

## Collocazione Aria fresca

### Collocazione

Tutte le caldaie a gas RENDAMAX sono dotate di piedini regolabili e insonorizzanti. Uno zoccolo di calcestruzzo è raccomandato. Osservare le direttive della Polizia del fuoco.

Questa speciale caldaia a gas è dotata di un bruciatore LOW-NO<sub>x</sub>. La messa in servizio viene effettuata da personale specializzato della ELCO. Il locale previsto deve essere pulito e deve potersi chiudere a chiave. Se nel locale caldaia o nelle immediate vicinanze della zona di afflusso di aria fresca vengono svolti dei lavori che generano polvere o fumi di solventi, RENDAMAX 2900 deve essere disinserita. La messa in funzione avrà luogo solo dopo aver pulito accuratamente il locale.

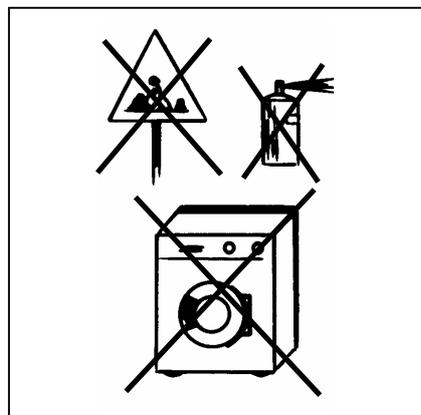
Occorre in particolare fare attenzione che non vi sia scambio d'aria tra il riscaldamento ed eventuali lavanderie o locali di essiccazione adiacenti. La ELCO declina ogni responsabilità in caso di guasti o danni causati dall'inosservanza delle presenti prescrizioni.

Il locale d'installazione deve essere conforme alle direttive SSIGA/AICAA vigenti.

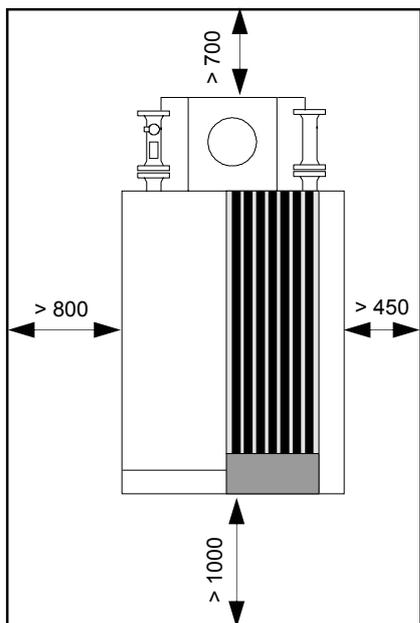
### Aria fresca

L'alimentazione con aria per la combustione deve essere realizzata in base alle Direttive Gas SSIGA.

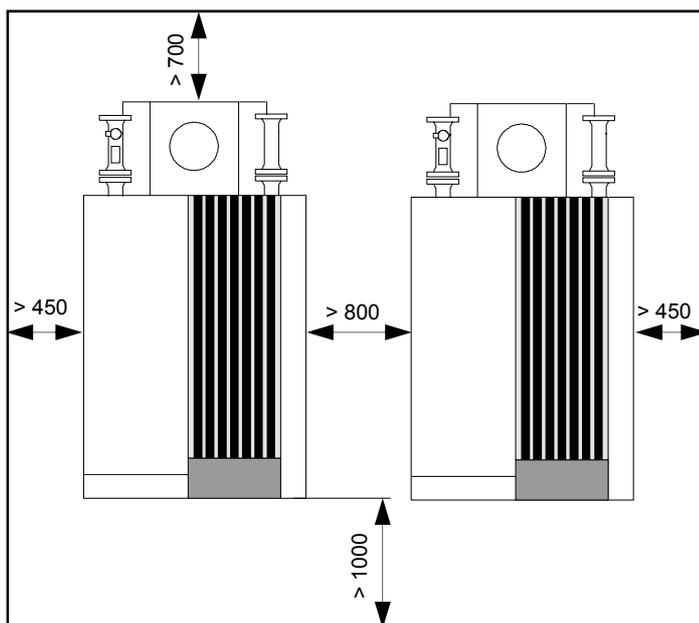
Negli stabili commerciali e industriali sussiste il pericolo di corrosione dovuto a vapori (p.es. saloni da parrucchiere, tipografie, industrie di galvanotecnica e di lavorazione dei metalli). In questi casi, l'aria fresca deve affluire da un punto idoneo situato all'esterno e giungere al locale d'installazione attraverso una condotta.



### Distanze minime



Caldaia singola



Caldaia doppia

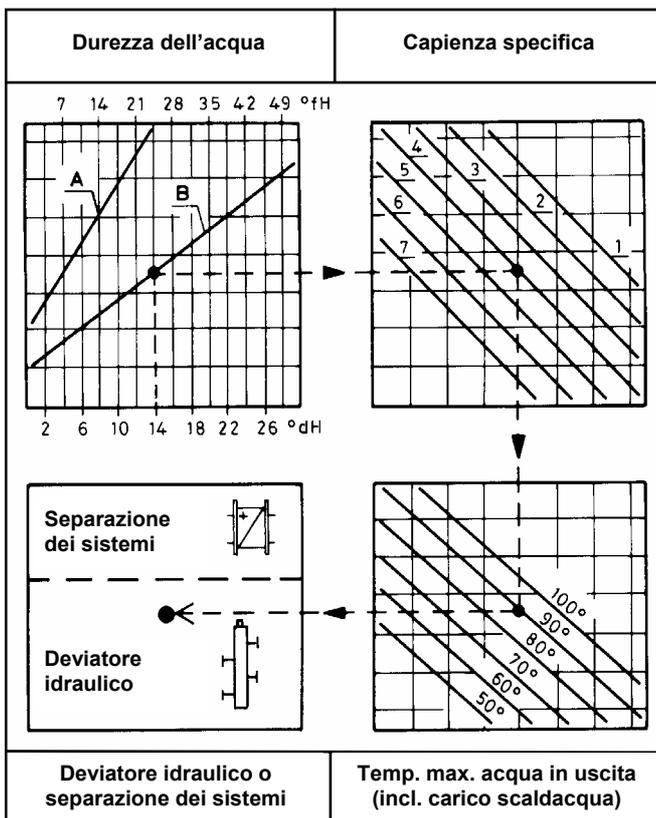
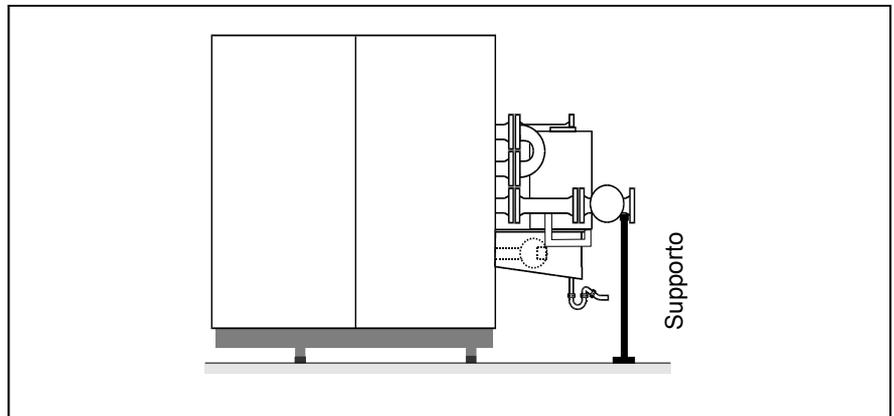
## Allacciamenti

### Allacciamento del riscaldamento

RENDAMAX 2900 può essere utilizzata per tutti i sistemi di riscaldamento ad acqua calda fino a 90°C. La pressione minima d'esercizio è di 1,8 bar. La quantità minima di acqua risulta dal funzionamento prescritto - Dt mandata/ritorno (bruciatore a pieno carico) di 15-25 K. Il circuito della caldaia viene separato dal circuito di consumo (secondario) o con un deviatore idraulico oppure con uno scambiatore di calore a piastre.

Il deviatore idraulico compensa in tutte le situazioni le differenze termodinamiche tra caldaia e rete di riscaldamento. Lo scambiatore di calore a piastre garantisce una qualità costante dell'acqua nel circuito della caldaia e impedisce la penetrazione di impurità. Per scegliere il sistema giusto per ogni caso specifico si rimanda ai grafici riguardanti la qualità dell'acqua riportati qui sotto.

I raccordi del riscaldamento alla caldaia dovrebbero essere dotati di supporti separati per evitare carichi eccessivi di peso.



### Legenda

- A** Impianto vecchio > 15 anni con acqua di riscaldamento sporca.  
**B** Impianto nuovo < 15 anni con acqua pulita all'apparenza.
- 1 Ventilazione, sistema acqua calda
  - 2 Convettori, aerotermi
  - 3 Pareti riscaldanti
  - 4 Tubi - radiatori
  - 5 Riscaldamento a pavimento
  - 6 Radiatori in ghisa voluminosi
  - 7 Vecchi riscaldamenti a gravità

**Esempio illustrato:** riscaldamento con acqua di riempimento 14° dH (25°fH); impianto nuovo (10 anni) con acqua pulita all'apparenza, sistema con tubi-radiatori (capienza impianto 20 l / kW potenza caldaia) e temp. max. di riscaldamento 90°C con carico scaldacqua.

**Risultato:** è possibile utilizzare il deviatore idraulico.

Se viene scelta la separazione dei sistemi, il personale del Servizio ELCO riempie il circuito primario con acqua trattata. Raccomandiamo di eseguire l'installazione secondo gli schemi proposti. I dispositivi di sicurezza devono essere integrati conformemente alle direttive SITC 93-1 e ai nostri schemi di principio.

# Progettazione

## Allacciamenti

### Allacciamento del gas

L'allacciamento del gas deve essere effettuato in base alle direttive SSIGA (Direttive Gas G1+G3). In dotazione alla caldaia RENDAMAX 2900 vi è la condotta completa del gas e un filtro (vicino al raccordo).

Osservare la pressione di allacciamento minima e massima:

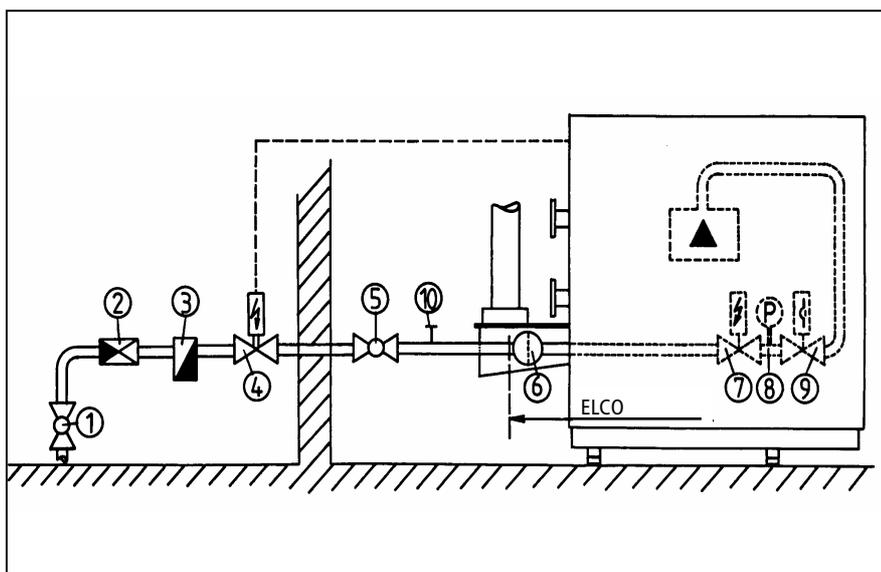
Pressione dinamica metano	min. 17,4 mbar	max. 25,0 mbar
Pressione dinamica gas liquido	min. 45,0 mbar	max. 55,0 mbar

### Allacciamento condotta gas di scarico

Il tubo dei gas di scarico, a chiusura ermetica e resistente al condensato, deve essere allacciato alla caldaia con almeno due raccordi amovibili. Il peso del camino deve essere sostenuto da supporti separati (vedi disegni).

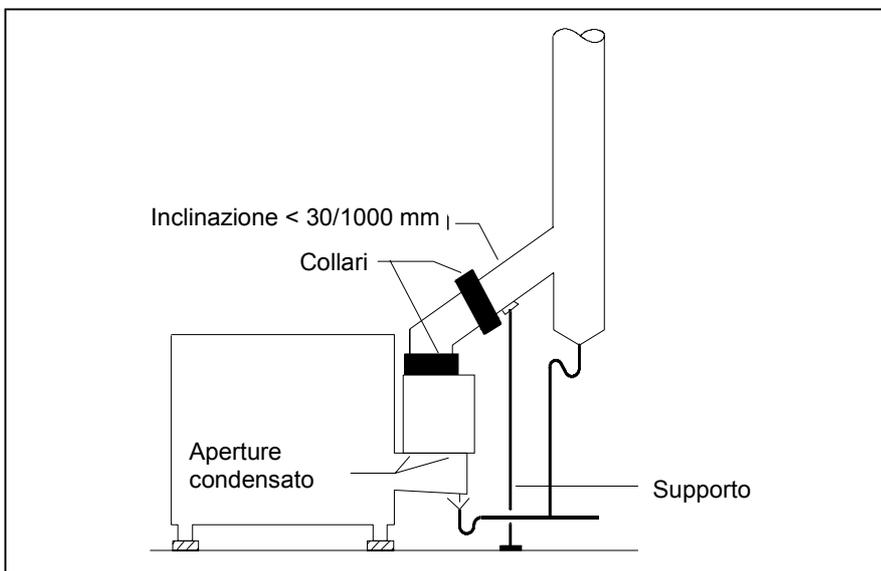
### Bocchettone di misura tubo gas di scarico

Per la misurazione dei fumi di RENDAMAX 2900 occorre prevedere un bocchettone di misura sul tubo dei gas di scarico.



### Legenda

- 1 Valvola principale di chiusura
- 2 Regolatore della pressione
- 3 Contatore del volume di gas
- 4 Valvola principale esterna del gas
- 5 Valvola di chiusura
- 6 Filtro del gas
- 7 Valvola magnetica del gas
- 8 Pressostato gas
- 9 Valvola di regolazione gas
- 10 Bocchettone di misurazione pressione gas



# Progettazione

## Dimensionamento

### Dimensionamento della condotta dei gas di scarico

#### Tabella dei camini RENDAMAX 2900

Tipo	Potenza kW	Ø tubo per gas di scarico mm	Lunghezza max. impianto di espulsione fumi (m)			
			1 curva	2 curve	3 curve	4 curve
2905	322	200 250*	30	24	19	13
2906	383	200 250*	19 50	13 43	8 35	2 27
2907	449	250 250*	54	47	39	32
2908	514	250 300*	37	29	22	15
2909	566	250 300*	28 54	22 47	14 39	7 32

\* = Ø raccordo gas di scarico alla caldaia

#### Evacuazione dei gas di scarico

L'impianto deve essere eseguito in modo che i gas di scarico vengono evacuati senza difficoltà. Esso deve essere antincendio e di sicuro funzionamento. Il tubo di raccordo tra apparecchio e camino va tenuto il più corto possibile e posato con un'inclinazione di almeno il 3% in direzione del camino. La sezione del tubo può essere ridotta solo dopo la prima curva. I tubi devono potersi smontare per il controllo.

Osservare le disposizioni SSIGA/AICAA. Il dimensionamento deve essere eseguito in base alla tabella riportata sopra.

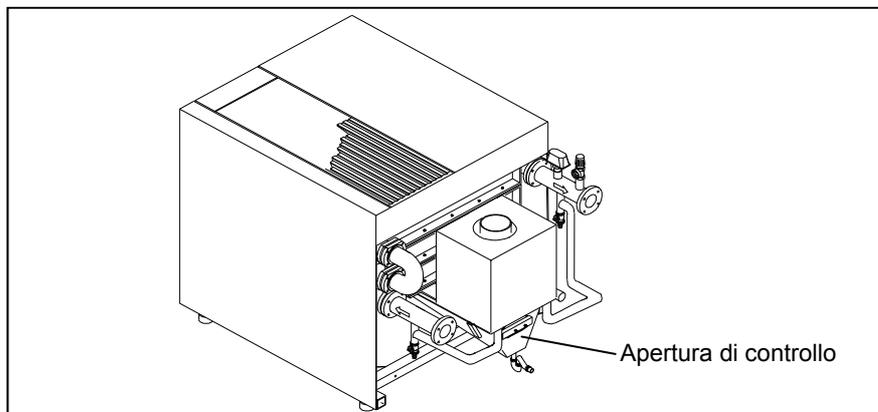
Per impianti a due caldaie, il dimensionamento deve essere confermato dalla ELCO. A un tiraggio possono essere allacciate al max. 2 caldaie.

# Progettazione

## Condensato/Neutralizzazione

### Apertura di controllo per vasca di raccolta condensato

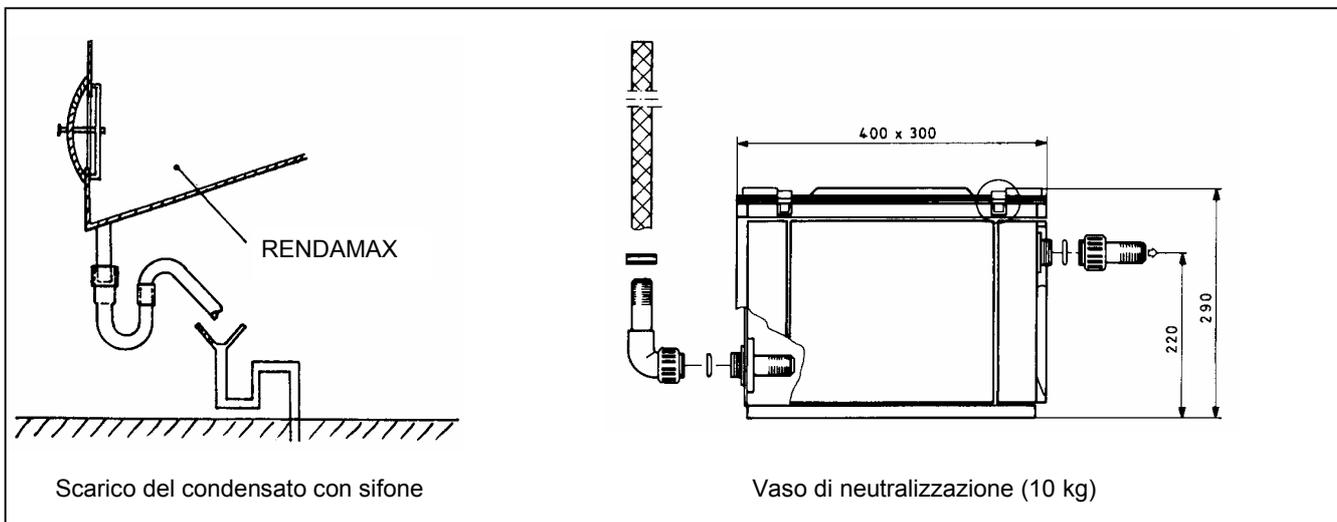
Sul retro della caldaia si trova un'apertura (15 x 30 cm) per il controllo visivo e la pulizia manuale della vasca di raccolta. Installare l'apparecchio in modo che l'apertura sia accessibile in un secondo tempo (vedi anche pagina 9 "Distanze minime").



### Scarico del condensato e neutralizzazione

Ogni caldaia RENDAMAX 2900 deve essere allacciata alla rete di canalizzazione con il sifone di materia sintetica in dotazione e una condotta di scarico del condensato (pendenza minima della condotta: 2%).

Se è necessario neutralizzare il condensato, si raccomanda di utilizzare il nostro vaso di neutralizzazione.



### Quantità e composizione del condensato

Durante la combustione del gas nella caldaia si formano nel migliore dei casi circa 12 litri di condensa liquida all'ora per ogni 100 kW di potenza. La quantità effettiva di condensa dipende dalla temperatura di ritorno, dall'eccesso di aria del bruciatore e dal grado di modulazione della caldaia.

L'acidità del condensato di una caldaia funzionante a gas naturale è di circa pH 5,0. Per indicazioni sull'immissione di condensato, vedi foglio informativo UFAFP. Valgono le disposizioni locali.

# Allacciamento elettrico

## Allacciamento elettrico

L'allacciamento elettrico viene effettuato in base alle direttive ASE e alle disposizioni locali del genio civile. Gli schemi elettrici della ELCO sono vincolanti.

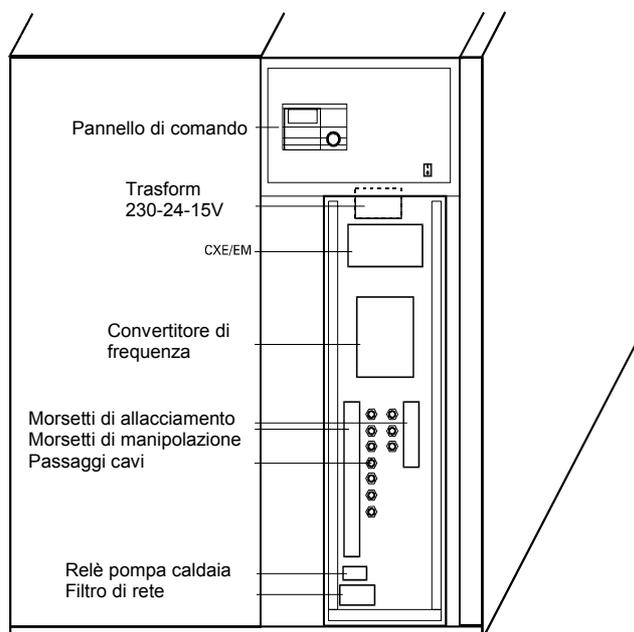
La ELCO declina ogni responsabilità in caso di danni causati da cablaggi errati. L'allacciamento elettrico si trova sotto la lamiera frontale della caldaia.

Nella parte inferiore si trova la morsettiera di connessione e il relè della pompa della caldaia. I cavi vengono fatti passare sulla parte posteriore attraverso una canaletta separata.

### Avvertenze per l'elettricista

I cavi a bassa tensione per sonde, bus dei dati, ecc. devono essere posati separatamente oppure schermati e messi a terra in modo impeccabile. Il cavo della sonda esterna non deve superare la lunghezza massima ammessa di 40 metri. La sezione del cavo deve essere di almeno 1,5 mm<sup>2</sup>.

L'accensione e lo spegnimento della caldaia RENDAMAX 2900 avviene tramite l'interruttore principale che si trova sul pannello di comando.

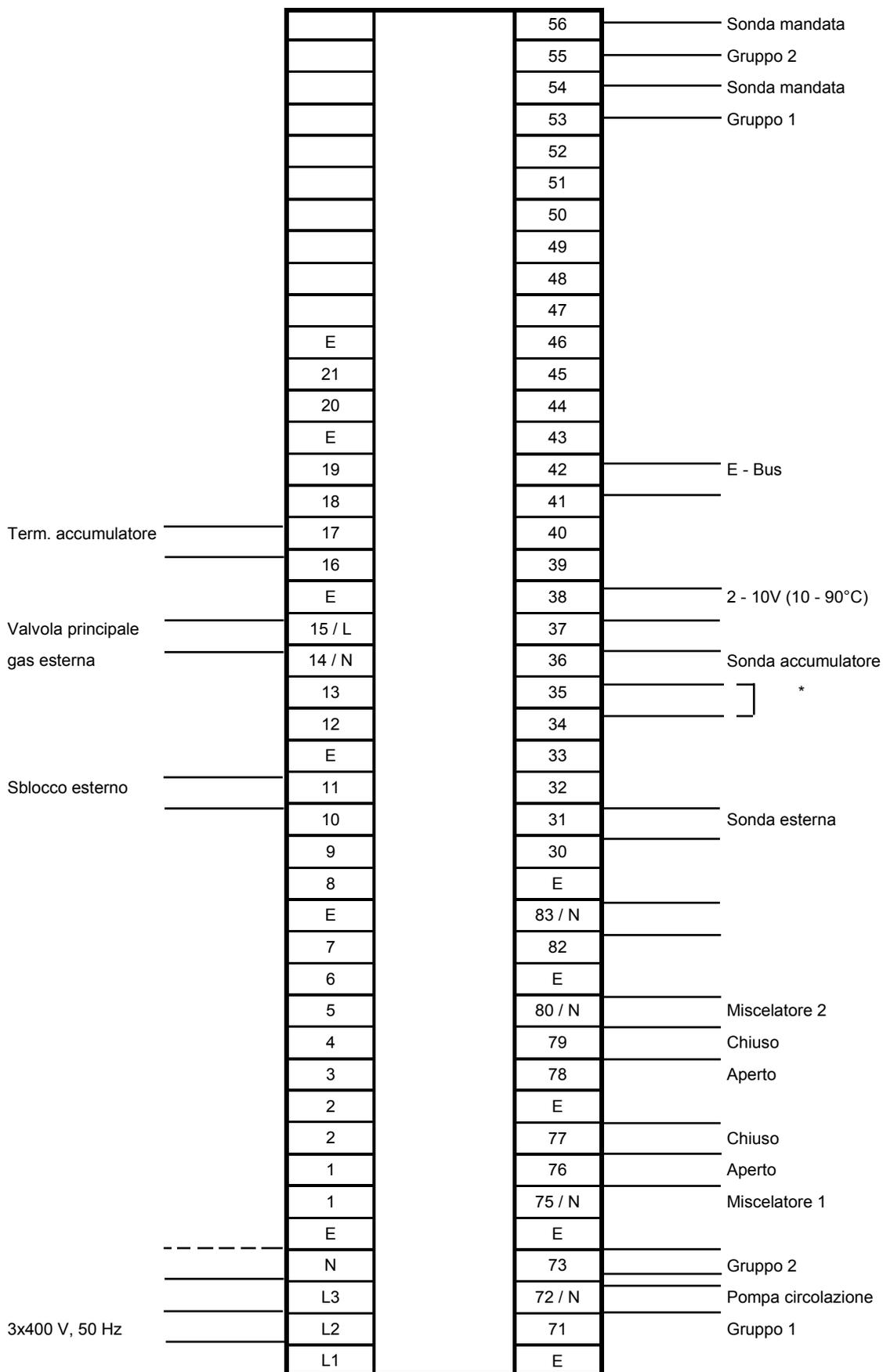


### Dati elettrici

Tipo	RENDAMAX 2900			Pompa standard			Pompa a regime variabile		
	Tensione V	Frequenza	Potenza W	Tipo/ Stad.	Tensione V	Potenza W	Tipo UPE	Tensione V	Potenza W
2905	3x400	50	345	40-120/3	3x400	465	40-120	1x230	45-530
2906	3x400	50	320	50-120/3	3x400	800	50-120	3x400	150-850
2907	3x400	50	520	50-120/3	3x400	800	50-120	3x400	150-850
2908	3x400	50	520	50-120/3	3x400	800	50-120	3x400	150-850
2909	3x400	50	600	65-120/3	3x400	1150	65-120	3x400	150-1250

# Allacciamento elettrico

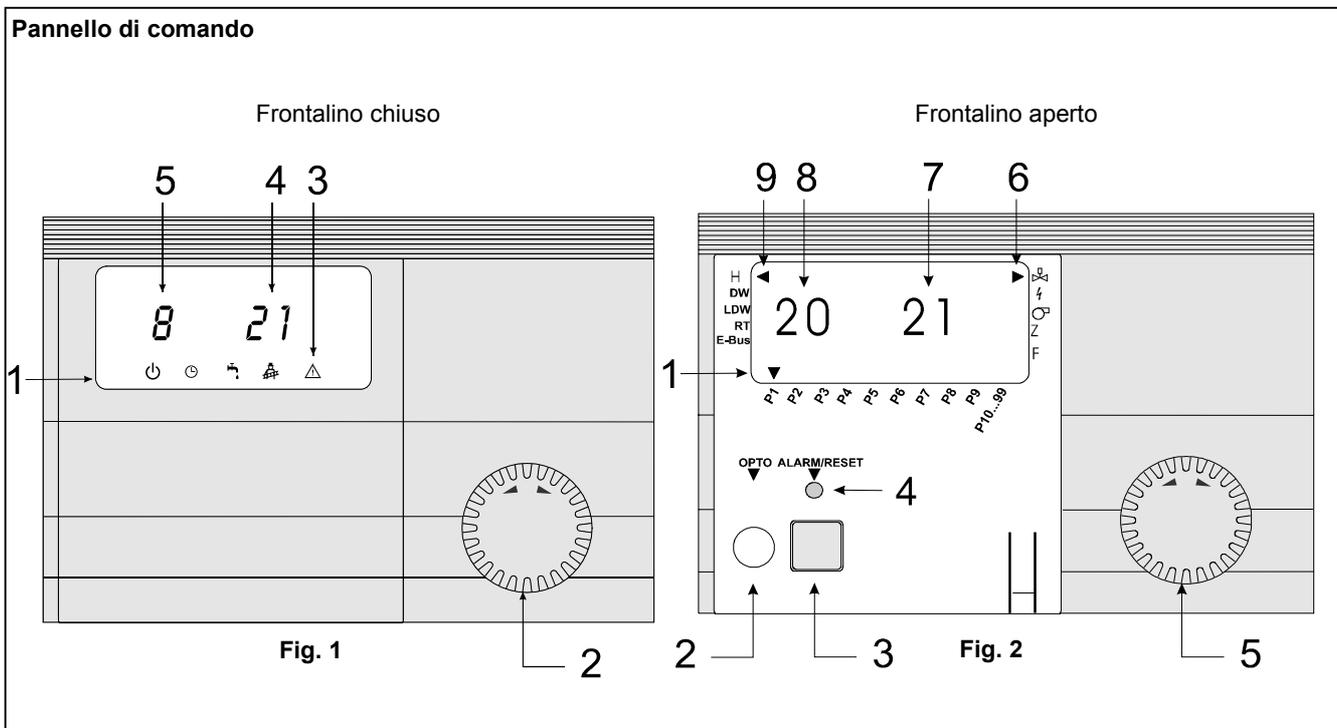
## Piano di allacciamento per RENDAMAX R 2900 con KM e E6



**Legenda:** \* rimuovere se viene allacciata la sonda accumulatore

# Modo d'uso

## Modulo caldaia



### Legenda fig. 1

- 1 Modo d'esercizio
  - ⏻ Stand-by
  - 🕒 Automatico
  - 🔥 Estate
  - 🔥 I Spazzacamino carico parziale
  - 🔥 II Spazzacamino pieno carico
- 2 Selettore modi d'esercizio
- 3 Indicazione guasti
- 4 Temperatura mandata
- 5 Codice d'errore

### Legenda fig. 2

- 1 Indicazione parametri
  - P1 temperatura di mandata momentanea
  - P2 temperatura tampone momentanea
  - P3 valore nominale mandata esterno
  - P5 temperatura esterna momentanea
  - P8 temperatura miscelatore momentanea
  - P9 potenza bruciatore momentanea
  - P10 password
- 2 Interfaccia ottica
- 3 Tasto reset/programmazione
- 4 Spia LED d'allarme
- 5 Selettore parametri
- 6 Uscite stato d'esercizio
- 7 Valore attuale di misurazione corrispondente
- 8 Indicazione guasti/parametri
- 9 Ingressi stato d'esercizio

# Modo d'uso

## Messa in funzione Avvisi di guasto

---

### Messa in funzione

#### Prima di inserire la caldaia

- ❶ Controllare se la caldaia è completamente allacciata e riempita di acqua.
- ❷ Il locale caldaia è pulito? Avvertenza: lo sporco presente viene aspirato dal ventilatore della caldaia!
- ❸ Inserire l'interruttore elettrico principale.
- ❹ Aprire il rubinetto del gas
- ❺ Controllare la pressione dell'acqua sul manometro (min. 1,8 max 4,0 bar!)

#### Messa in funzione della caldaia da parte dell'utente

- ❶ Inserire la caldaia con l'interruttore principale sul pannello di comando.
- ❷ Portare il selettore dei modi d'esercizio su  "automatico"
- ❸ Controllare il funzionamento del bruciatore e del flusso termico (pompa).

#### Messa fuori servizio della caldaia

- ❶ La caldaia mantiene la produzione di acqua calda. Portare il selettore dei modi d'esercizio sul simbolo .
- ❷ Caldaia spenta che entra in funzione per la protezione antigelo. Portare il selettore dei modi d'esercizio sul simbolo .
- ❸ Caldaia completamente spenta. Disinserire l'interruttore principale. Chiudere il rubinetto del gas.

### Avvisi di guasto

In caso di guasto, il simbolo [!] si illumina a intermittenza e sul display appare un codice di guasto. Prima dell'annullamento è necessario individuare ed eliminare la causa del guasto.

- 1 La temperatura della caldaia ha superato il valore di 100°C per la funzione limitatore di sicurezza. Sbloccare con il tasto Reset.
- 2/3 Pressostato gas aperto. Eliminare il guasto esterno e annullare con il tasto Reset.
- 6 La temperatura della caldaia ha superato il valore impostato per il termostato di sicurezza. Annullare con il tasto Reset.
- 7 Ingresso con interdizione interrotto. Eliminare il guasto esterno e annullare con il tasto Reset.
- 11 Fiamma rilevata prima dell'avviamento del bruciatore. Eliminare il guasto esterno e annullare con il tasto Reset.
- 12 Sensore per temperatura caldaia difettoso. Eliminare il guasto.
- 13 Cablaggio o modulo aggiuntivo CXE/EM difettosi. Eliminare il guasto.
- 14 Sensore per temperatura acqua calda difettoso. Eliminare il guasto.
- 15 Sensore per temperatura esterna difettoso. Eliminare il guasto.
- 18 Sensore miscelatore difettoso. Eliminare il guasto.
- 20 Fiamma rilevata ancora per 5 secondi a fine ciclo bruciatore nonostante V1 abbia ricevuto il comando di spegnimento. Eliminare il guasto.
- 21 Fiamma rilevata ancora per 5 secondi a fine ciclo bruciatore nonostante V3 abbia ricevuto il comando di spegnimento. Eliminare il guasto.
- 22 Il pressostato dell'aria non risponde. Annullare con il tasto Reset.
- 23 Il pressostato dell'aria non si riarma. Annullare con il tasto Reset.
- 27 Il pressostato dell'aria si disinserisce durante il funzionamento.
- 30 Blocco dati "caldaia" nella EEPROM non valido.
- 31 Blocco dati "bruciatore" nella EEPROM non valido.
- 32 Alimentazione elettrica insufficiente o fusibile difettoso. Eliminare il guasto.
- 40 Errore di stato del commutatore di portata dell'acqua. Eliminare il guasto
- X.Y Il test automatico interno ha rilevato un errore. Annullare con il tasto Reset.

# Modo d'uso

## Manutenzione Avvertenze di sicurezza Disposizioni

---

### Manutenzione

#### In generale

Per garantire un funzionamento costante e un'elevata economicità, la caldaia deve essere sottoposta annualmente a manutenzione.

**La stipulazione di un contratto di manutenzione è obbligatoria.**

#### Apertura di controllo

Sul lato anteriore della caldaia si trova un'apertura di controllo con finestrella. La finestrella permette di osservare:

- l'accensione del bruciatore
- il funzionamento del bruciatore
- lo stato del bruciatore-insudiciamento dello scambiatore di calore

Sul lato posteriore della caldaia si trova un'apertura di controllo per la pulitura della vasca di raccolta del condensato e del collettore dei gas di scarico.

**La manutenzione viene di regola effettuata dal nostro personale specializzato sulla base di speciali istruzioni.**

### Avvertenze di sicurezza

#### Se si sente odore di gas

- Chiudere il rubinetto del gas
- Aprire le finestre
- Non azionare alcun interruttore elettrico
- Spegnerne le fiamme aperte
- Telefonare immediatamente all'azienda del gas

#### Se si sente odore di fumo

- Spegnerne l'impianto
- Aprire porte e finestre
- Informare la ditta specializzata

#### Installazione, modifiche

- L'installazione dell'apparecchio ed eventuali modifiche devono essere effettuate unicamente da un concessionario specializzato.
- Le condotte dei fumi non devono venire modificate.

#### Sostanze esplosive e facilmente infiammabili

- Non conservare o utilizzare materiali facilmente infiammabili (carta, solventi, vernici, ecc.) nelle vicinanze dell'apparecchio.

### Disposizioni

- **PROCAL**  
Associazione di fornitori di materiali per riscaldamento
- **SSIGA Direttive Gas G1:**  
Installazioni di distribuzione del gas. Società Svizzera dell'Industria del Gas e delle Acque
- **CFSL Direttiva n. 1942:**  
Gas liquefatti, parte 2
- **UFAFP**  
Ufficio federale dell'ambiente, delle foreste e del paesaggio
- **AICAA**  
Associazione degli Istituti Cantionali di Assicurazione Antincendio
- **Trattamento dell'acqua**  
Rispettare la norma SITC n. 97-1  
Trattamento dell'acqua per impianti di riscaldamento