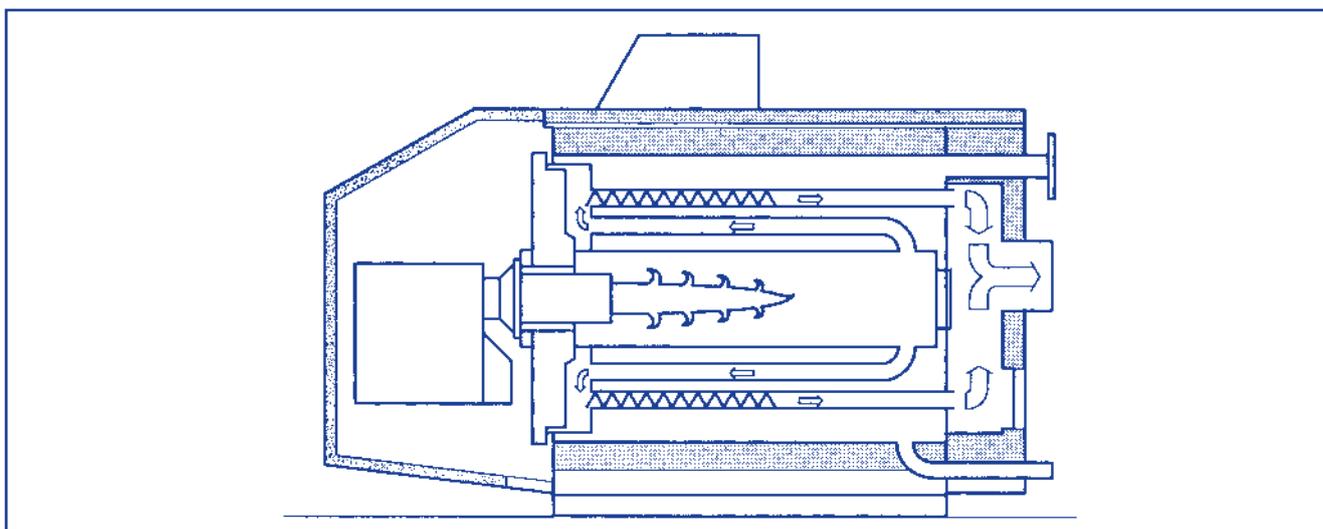


LRP e LRP-NT PLUS



Caldaia a tre giri di fumo a temperatura costante modello LRP
Caldaia a tre giri di fumo a spegnimento totale modello LRP-NT PLUS
Potenza da 70 a 580 Kw





■ Caldaia ad alto rendimento Low-NOx Ygnis LRP

Caldaia pressurizzata a tre giri di fumo, a focolare cilindrico per combustione di gasolio o gas. La particolare geometria del suo focolare è stata studiata per realizzare sia una combustione a bassa emissione di NOx (rapporto diametro / lunghezza, carico termico del focolare ridotto), che un funzionamento efficiente conforme alle più moderne prescrizioni tecniche. La distribuzione omogenea della massa dei fumi sul perimetro del focolare, sistema brevettato dalla YGNIS, riduce il tempo di permanenza dei gas nella zona calda della combustione. I turbolatori, inseriti nel terzo giro di fumi, aumentano sensibilmente lo scambio termico tra fumo ed acqua, riducendo sensibilmente la temperatura dei fumi a vantaggio dell'economia di funzionamento. L'acciaio che costituisce il terzo giro di fumo è stato scelto per garantire una particolare resistenza alla corrosione. Anche l'isolamento termico della caldaia realizzato con doppio strato di lana di vetro, è stato previsto per ridurre al minimo le perdite da corpo caldo, sia a bruciatore funzionante che a bruciatore spento. Quale accessorio opzionale, ma importante agli effetti di una conduzione economica e confortevole, è prevista una cuffia insonorizzante posta sul frontale della caldaia. La sua installazione permette di ridurre sensibilmente sia la rumorosità del bruciatore che le perdite per irraggiamento. L'accesso all'interno della caldaia, realizzato dal frontale della stessa, permette una pulizia agevole sia del focolare che dei fasci tubieri. Anche la camera posteriore di raccolta fumi è dotata di sportello di pulizia.

ATTENZIONE!

La **LRP** funziona solo con bruciatori a ricircolazione interna di fumi. L'esecuzione con riciclaggio interno di fumi nella caldaia non è possibile.

Lo spazio tra canotto bruciatore e l'orifizio di passaggio deve essere riempito di materiale in fibra ceramica, altrimenti la temperatura esterna del portellone può aumentare in modo inammissibile. Il materiale suddetto può essere acquistato dal fornitore del bruciatore.

■ Rispetto dell'ambiente

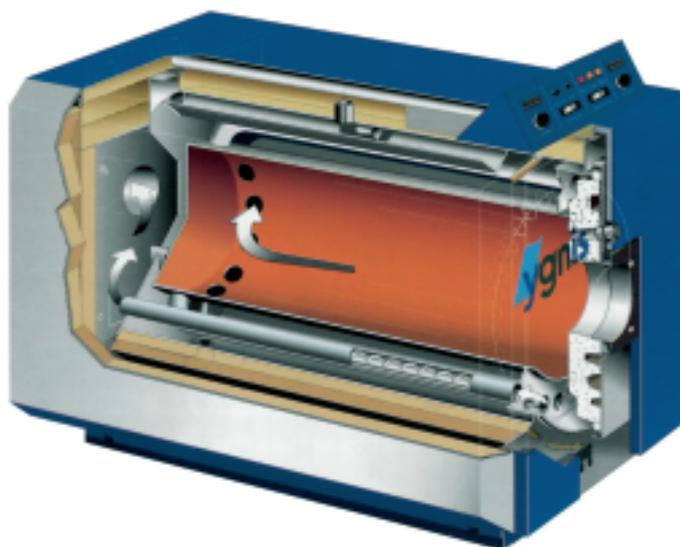
Le caldaie LRP rappresentano la nuova generazione di caldaie che permettono di ridurre considerabilmente l'emissioni NOx. Il sistema di uscita della fiamma concepito dalla Ygnis rappresenta una novità assoluta. Con questo sistema siamo a ridurre in forte misura il tempo di permanenza dei gas combusti nella zona calda della fiamma-il cui influsso è determinante per la formazione di NOx nei gas di scarico.

Geometria Camera di Combustione



Un Elemento fondamentale: la camera di combustione

La struttura di questa caldaia compatta è basata sul principio LOW-NOx sviluppato dalla Ygnis e si pone nell'ambito delle tecnologie di riscaldamento più all'avanguardia. La geometria della camera di combustione viene adattata esattamente alla potenza di ogni singola caldaia. Il rapporto diametro/lunghezza prescelto e la ridotta sollecitazione della camera di combustione che ne risulta garantiscono un funzionamento sicuro rispetto alle prescrizioni legislative LOW-NOx. La fiamma di olio o gas si esaurisce completamente nel focolare. Dopodichè i gas combustibili abbandonano la parte terminale della camera di combustione attraverso il sistema di uscita della fiamma per passare, in un flusso uniforme e continuo, nei tubi del secondo giro di fumo. I tubi del terzo giro di fumo sono dotati di turbolatori. Grazie alla loro forma elicoidale, provocano forti turbolenze nei gas combustibili che attraversano i tubi. La turbolenza fa aumentare la trasmissione di calore attraverso il tubo, il che permette di sfruttare meglio l'energia dei gas combustibili. Dato che i fumi escono con una temperatura minore, il rendimento della caldaia aumenta. Per i turbolatori si impiega uno speciale materiale resistente alle alte temperature. La lunghezza e il passo dell'elica vengono calcolati esattamente in funzione del tipo di caldaia specifico. I turbolatori possono essere sfilati facilmente dal davanti, per facilitare la pulizia.



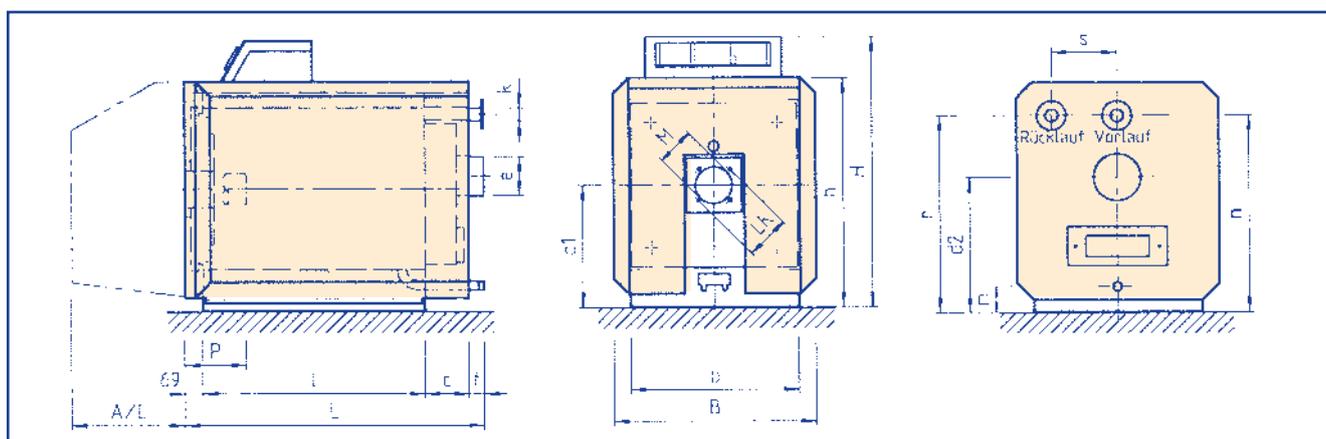
Flangia del bruciatore

LRP - Modello				1-2	3-6	7-11	12-14
Foro bruciatore Ø		M	mm	140	190	212	290
Lungh. Cannotto	min	P	mm	140	140	140	140
Perforazione dadi Ø		LK	mm	170	220	270	330
				4 x M8,45°vers.	4 x M10,45°vers.	4 x M12,15°vers.	4 x M12,15°vers.

LRP 70-580: il basamento non è necessario

Modello LRP			1	2	3	4	5	6	7		
Potenzialità utile max		kW	70	90	120	145	165	190	225		
min		kW	25	26	36	41	43	48	54		
Potenzialità termica max		kW	76	99	130	159	180	208	246		
min		kW	26	28	38	43	45	50	57		
Lunghezza piede	l	mm	844	844	986	986	1186	1186	1186	l	
Larghezza piede	b	mm	640	640	740	740	740	740	790	b	
Altezza blocco	h	mm	880	880	955	955	955	955	1040	h	
Camera fumi	c	mm	168	168	168	168	168	168	168	c	
Alt. mezz. flangia (bruc.)	d1	mm	470	470	500	500	500	500	550	d1	
Alt. mezz. att. fumi	d2	mm	520	520	550	550	550	550	600	d2	
Attacchi fumi Ø	e	mm	150	150	150	150	150	150	200	e	
Sporgenza tubo	f	mm	60	60	60	60	60	60	60	f	
Raccordi mandata/ritorno	k	DN	1 1/2"	1 1/2"	50	50	50	50	65	k	
Att. alim. drenaggio 1"	m	mm	100	100	88	88	88	88	103	m	
Alt. attacco mandata	n	mm	757	757	835	835	835	835	900	n	
Alt. attacco ritorno	r	mm	757	757	835	835	835	835	933	r	
Interasse attacchi	s	mm	250	250	250	250	250	250	275	s	
Focolare Ø		mm	342	342	415	415	415	415	463		
Lunghezza focolare		mm	768	768	910	910	1110	1110	1107		
Volume focolare		m ³	0,0706	0,0706	0,1231	0,1231	0,1501	0,1501	0,1864		
Lunghezza	L	mm	1141	1141	1283	1283	1483	1483	1483	L	
Larghezza	B	mm	770	770	870	870	870	870	920	B	
Altezza	H	mm	1100	1100	1175	1175	1175	1175	1260	H	
Cuffia inson. corta	A	mm	535	535	605	605	605	605	605	A	
Cuffia inson. lunga	C	mm	725	725	890	890	890	890	890	C	
Peso caldaia	G	kg	264	266	381	384	421	424	527	G	
Contenuto acqua	V	Litri	140	140	200	200	230	230	270	V	
Perdita lato acqua	Δt = 20K	Δp _w	mbar	12	20	11	16	21	28	13	Δp _w
Resist. lato fumi	n = 1,2	Δp _a	mbar	0,39	0,75	0,88	1,4	1,6	2,3	2,0	Δp _a

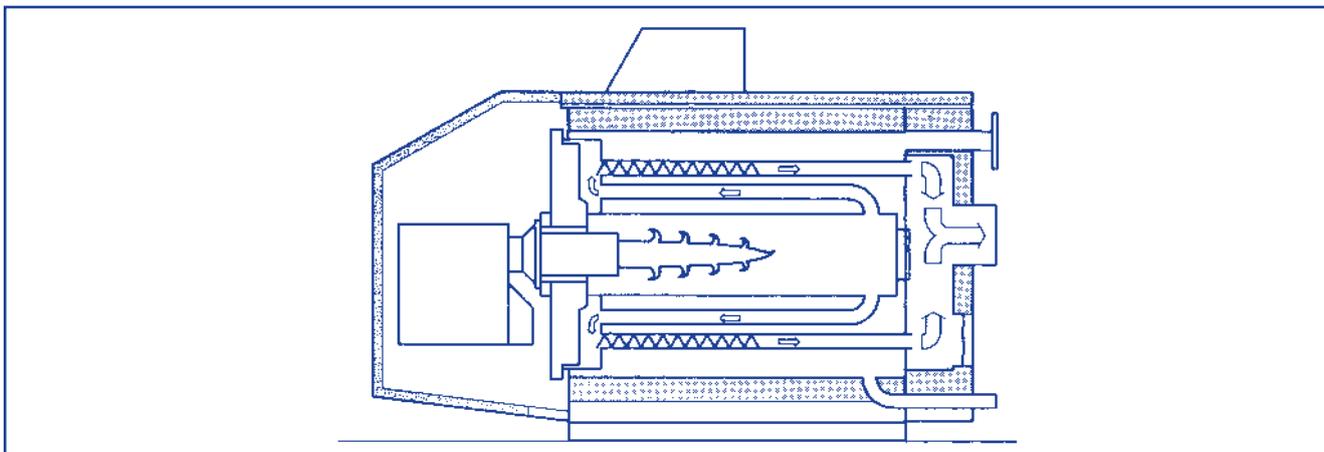
Con riserva di modifica di misure e costruzione



LRP 70-580: il basamento non è necessario

Modello LRP			8	9	10	11	12	13	14		
Potenzialità utile	max	kW	260	300	335	370	440	510	580		
	min	kW	52	58	70	78	111	159	159		
Potenzialità termica	max	kW	284	329	367	405	475	551	632		
	min	kW	54	61	73	81	116	166	166		
Lunghezza piede	l	mm	1445	1445	1445	1445	1701	1701	1701	l	
Larghezza piede	b	mm	790	790	870	870	938	938	938	b	
Altezza blocco	h	mm	1040	1040	1120	1120	1208	1208	1208	h	
Camera fumi	c	mm	168	168	168	168	168	168	168	c	
Alt. mezz. flangia (bruc.)	d1	mm	550	550	590	590	624	624	624	d1	
Alt. mezz. att. fumi	d2	mm	600	600	640	640	674	674	674	d2	
Attacchi fumi Ø	e	mm	200	200	200	200	250	250	250	e	
Sporgenza tubo	f	mm	60	60	60	60	60	60	60	f	
Raccordi mandata/ritorno	k	DN	65	65	65	65	80	80	80	k	
Att. alim. drenaggio 1"	m	mm	103	103	104	104	104	104	104	m	
Alt. attacco mandata	n	mm	900	900	978	978	1053	11053	1053	n	
Alt. attacco ritorno	r	mm	933	933	993	993	1069	1069	1069	r	
Interasse attacchi	s	mm	275	275	355	355	374	374	374	s	
Focolare Ø		mm	463	463	508	508	530	530	530		
Lunghezza focolare		mm	1366	1366	1366	1366	1618	1618	1618		
Volume focolare		m ³	0,2300	0,2300	0,2769	0,2769	0,3568	0,3568	0,3568		
Lunghezza	L	mm	1742	1742	1742	1742	1998	198	1998	L	
Larghezza	B	mm	920	920	1000	100	1068	1068	1068	B	
Altezza	H	mm	1260	1260	1340	1340	1428	1428	1428	H	
Cuffia inson. corta	A	mm	605	605	605	605	1030	1030	1030	A	
Cuffia inson. lunga	C	mm	890	890	890	890	1280	1280	1280	C	
Peso caldaia	G	kg	603	607	700	705	947	953	952	G	
Contenuto acqua	V	Litri	330	330	400	400	560	560	560	V	
Perdita lato acqua	$\Delta t = 20K$	Δp_w	mbar	18	24	29	36	22	29	38	Δp_w
Resist. lato fumi	$n = 1,2$	Δp_a	mbar	2,3	3,3	2,8	3,6	2,8	4,2	5,6	Δp_a

Con riserva di modifica di misure e costruzione



■ **Caldaia ad alto rendimento Low-NOx Ygnis LRP-NT PLUS**

Caldaia a bassa temperatura

Caldaia pressurizzata a tre giri di fumo LRP-NT PLUS, con focolare cilindrico per combustione anti-inquinante di gasolio o gas idonea per riscaldamento a bassa o media pressione secondo le Norme DIN 4751 parte 2 CT2/93). Caldaia per conduzione **a spegnimento totale**. Potenzialità della gamma da 70 a 580 kW. I metodi di fabbricazione ed i materiali impiegati sono secondo le Norme TRD 702 e DIN 4702. La progettazione di queste caldaie è basata sulle più recenti nozioni scientifiche relative alla tecnica Low-Nox. I gas di scarico sono condotti simmetricamente nella parte posteriore del focolare, permettendo così un'uniforme ripartizione delle temperature. A tali condizioni, è possibile effettuare una regolazione ottimale del bruciatore e del riciclaggio. I valori dei fumi della LRP-NT PLUS, accoppiata ad un adeguato bruciatore, risultano inferiori ai limiti prescritti dalla legge.

Per lo sfruttamento ottimale dell'energia contenuta nei fumi, i tubi di fumo del terzo giro sono dotati di turbolatori spiraliformi. Il portellone frontale è protetto da una coibentazione in fibrocera mica refrattaria. Gli eccezionali vantaggi di questo materiale sono possibili per via delle basse conduttività e capacità termica. Ne consegue un'apprezzabile diminuzione delle perdite di stand-by. Grazie al doppio isolamento termico che avvolge l'intero corpo della caldaia e che è piazzato nei pannelli di rivestimento della stessa si riducono ulteriormente le perdite di stand-by a bruciatore fermo. La cuffia insonorizzante (fornita dietro richiesta con un supplemento di prezzo), riduce al minimo il rumore del bruciatore. Mantellata e con la sua cuffia insonorizzante la caldaia si presenta in un blocco compatto. L'agevole accesso frontale al focolare ed ai tubi di fumo permette una rapida pulizia. I turbolatori sono estraibili. La parete frontale posteriore è accessibile mediante una grande apertura di pulizia nella cassa di raccolta fumi.

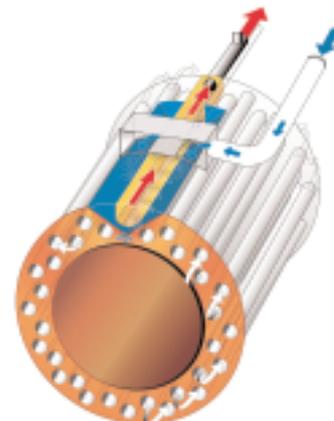
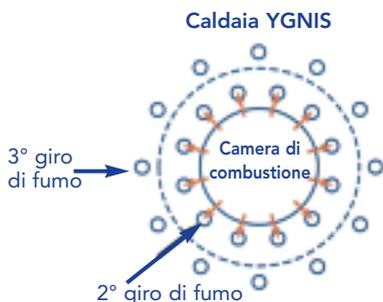
ATTENZIONE!

La **LRP-NT PLUS** funziona solo con bruciatori a ricircolazione interna di fumi. L'esecuzione con riciclaggio interno di fumi nella caldaia non è possibile. Lo spazio tra canotto bruciatore e l'orifizio di passaggio deve essere riempito di materiale in fibra ceramica, altrimenti la temperatura esterna del portellone può aumentare in modo inammissibile. Il materiale suddetto può essere acquistato dal fornitore del bruciatore.

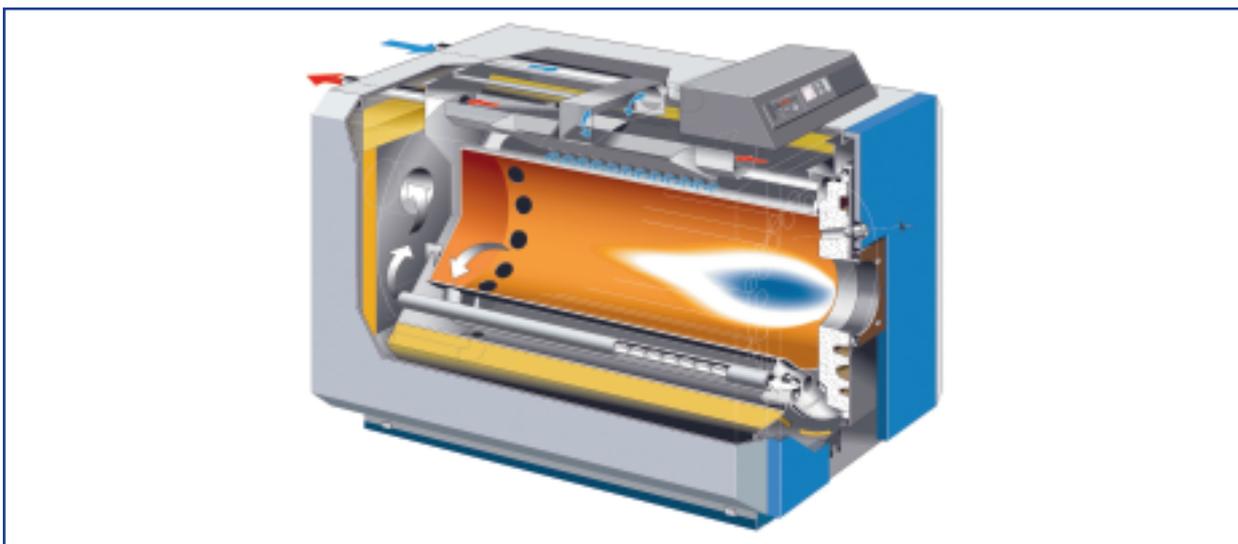
■ **Rispetto dell'ambiente**

Le caldaie LRP-NT PLUS rappresentano la nuova generazione di caldaie che permettono di ridurre considerabilmente l'emissioni NOx. Il sistema di uscita della fiamma concepito dalla Ygnis rappresenta una novità assoluta. Con questo sistema siamo a ridurre in forte misura il tempo di permanenza dei gas combusti nella zona calda della fiamma-il cui influsso è determinante per la formazione di NOx nei gas di scarico.

Geometria Camera di Combustione

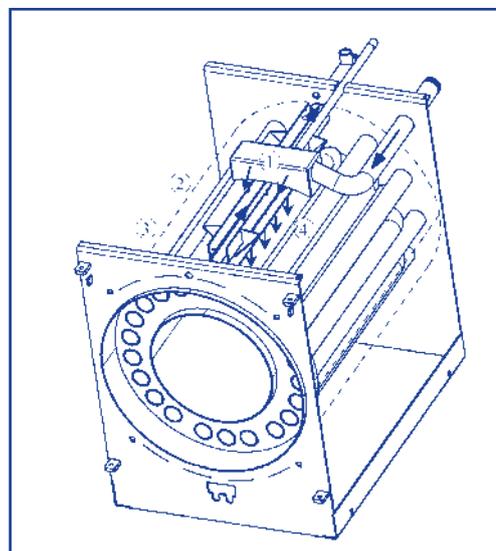


La particolare geometria del suo focolare è stata studiata sia per realizzare una combustione a bassa emissione di NOx che per un funzionamento efficiente conforme alle più moderne prescrizioni tecniche. La distribuzione omogenea della massa dei fumi sul perimetro del focolare riduce il tempo di permanenza dei gas nella zona calda della combustione. I turbolatori inseriti nel 3° giro di fumi, aumentano sensibilmente lo scambio termico tra fumo ed acqua, riducendo la temperatura dei fumi a vantaggio dell'economia di funzionamento.

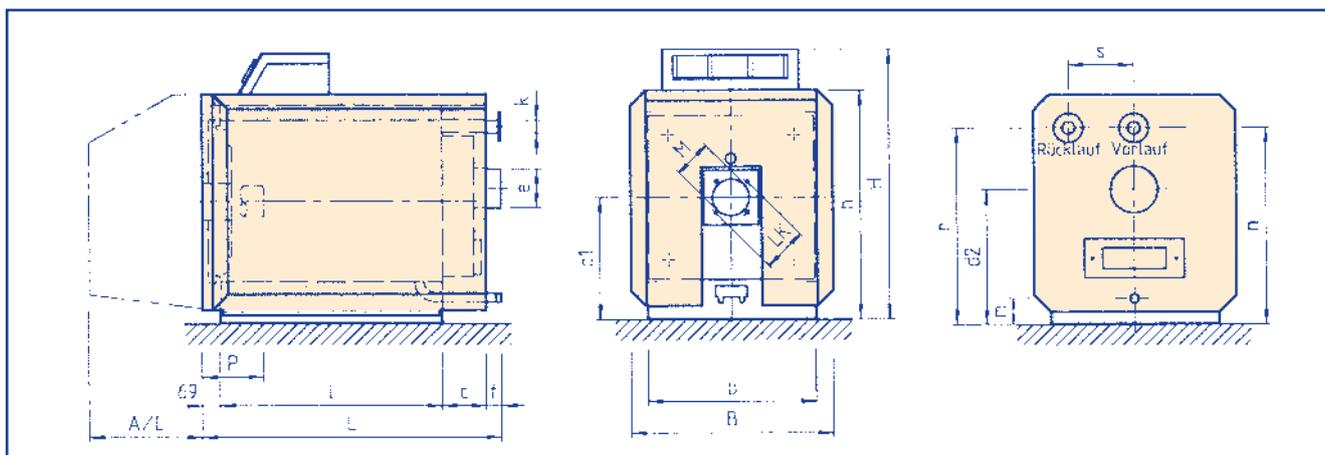


Il sistema Pyroflow

Il sistema PYROFLOW semplifica notevolmente il concetto di installazione e migliora il rendimento e l'affidabilità della caldaia. Il sistema prevede il riscaldamento dell'acqua di ritorno mediante lo scambio diretto di calore e mediante la miscelazione con l'acqua calda di caldaia. L'acqua fredda di ritorno viene convogliata a un distributore (1) e quindi a un collettore monougetta (2), il quale ricomprende completamente il tronchetto di mandata interno (3), dove l'acqua viene pre-riscaldata. Attraverso aperture calibrate (4) disposte lungo tutta la lunghezza del collettore, l'acqua viene portata verso il basso in direzione della camera di combustione, facendo attenzione ad evitare ogni contatto con i tubi di fumo. La regolazione della temperatura di mandata avviene mediante la regolazione numerica Ygnis, tramite la regolazione delle valvole di miscela dei gruppi idraulici, per le caldaie in cascata tramite la regolazione della valvola assegnata alla caldaia. La simmetria del corpo e il grande volume d'acqua garantiscono una distribuzione simmetrica della temperatura e una circolazione naturale senza ostacoli.



LRP-NT PLUS



LRP-NT PLUS 70-580: il basamento non è necessario

Modello LRP-NT PLUS			1	2	3	4	5	6	7		
Potenzialità utile max		kW	70	90	120	145	165	190	225		
	min	kW	24	26	36	41	43	48	54		
Potenzialità termica max		kW	76	98	130	159	180	208	246		
	min	kW	26	28	38	43	45	50	57		
Lunghezza piede	l	mm	844	844	986	986	1186	1186	1186	l	
Larghezza piede	b	mm	640	640	740	740	740	740	790	b	
Altezza blocco	h	mm	880	880	955	955	955	955	1040	h	
Camera fumi	c	mm	168	168	168	168	168	168	168	c	
Alt. mezz. flangia (bruc.)	d1	mm	470	470	500	500	500	500	550	d1	
Alt. mezz. att. fumi	d2	mm	520	520	550	550	550	550	600	d2	
Attacchi fumi Ø	e	mm	150	150	150	150	150	150	200	e	
Sporgenza tubo	f	mm	60	60	60	60	60	60	60	f	
Raccordi mandata/ritorno	k	DN	1 1/2"	1 1/2"	50	50	50	50	65	k	
Att. alim. drenaggio 1"	m	mm	100	100	88	88	88	88	103	m	
Alt. attacco mandata	n	mm	757	757	835	835	835	835	900	n	
Alt. attacco ritorno	r	mm	757	757	835	835	835	835	933	r	
Interasse attacchi	s	mm	250	250	250	250	250	250	275	s	
Focolare Ø		mm	342	342	415	415	415	415	463		
Lunghezza focolare		mm	768	768	910	910	1110	1110	1107		
Volume focolare		m ³	0,0706	0,0706	0,1231	0,1231	0,1501	0,1501	0,1864		
Lunghezza	L	mm	1141	1141	1283	1283	1483	1483	1483	L	
Larghezza	B	mm	770	770	870	870	870	870	920	B	
Altezza	H	mm	1040	1040	1115	1115	1115	1115	1200	H	
Cuffia inson. corta	A	mm	535	535	535	605	605	605	605	A	
Cuffia inson. lunga	C	mm	725	725	810	810	810	810	810	C	
Peso caldaia	G	kg	267	267	388	388	428	428	530	G	
Contenuto acqua	V	Litri	130	130	180	180	220	220	260	V	
Perdita lato acqua	$\Delta t = 20K$	Δp_w	mbar	12	20	11	16	21	28	13	Δp_w
Resist. lato fumi	$n = 1,2$	Δp_a	mbar	0,4	0,73	0,9	1,44	1,7	2,44	2,03	Δp_a

Con riserva di modifica di misure e costruzione

Flangia del bruciatore

Modello LRP-NT PLUS			1-2	3-6	7-11	12-14
Foro bruciatore Ø	M	mm	140	190	212	290
Lungh. canotto bruc. min	P	mm	140	140	140	140
Perforazione dadi Ø	LK	mm	170	220	270	330
			4 x M8,45 ⁰ vers.	4 x M10,45 ⁰ vers.	4 x M12,15 ⁰ vers.	4 x M12,155 ⁰ vers.

LRP-NT PLUS 70-580: il basamento non è necessario

Modello LRP-NT PLUS			8	9	10	11	12	13	14		
Potenzialità utile	max	kW	260	300	335	370	440	510	580		
	min	kW	52	58	70	78	91	103	128		
Potenzialità termica	max	kW	240	273	300	349	432	486	534		
	min	kW	116	132	145	171	211	238	264		
Lunghezza piede	l	mm	1445	1445	1445	1445	1701	1701	1701	l	
Larghezza piede	b	mm	790	790	870	870	938	938	938	b	
Altezza blocco	h	mm	1040	1040	1120	1120	1208	1208	1208	h	
Camera fumi	c	mm	168	168	168	168	168	168	168	c	
Alt. mezz. flangia (bruc.)	d1	mm	550	550	590	590	624	624	624	d1	
Alt. mezz. att. fumi	d2	mm	600	600	640	640	674	674	674	d2	
Attacchi fumi Ø	e	mm	200	200	200	200	250	250	250	e	
Sporgenza tubo	f	mm	80	80	80	80	90	90	90	f	
Raccordi mandata/ritorno	k	DN	65	65	65	65	80	80	80	k	
Att. alim. drenaggio 1"	m	mm	103	103	104	104	104	104	104	m	
Alt. attacco mandata	n	mm	900	900	978	978	1053	1053	1053	n	
Alt. attacco ritorno	r	mm	933	933	993	993	1069	1069	1069	r	
Interasse attacchi	s	mm	275	275	355	355	374	374	374	s	
Focolare Ø		mm	463	463	508	508	530	530	530		
Lunghezza focolare		mm	1366	1366	1366	1366	1618	1618	1618		
Volume focolare		m ³	0,2300	0,2300	0,2769	0,2769	0,3568	0,3568	0,3568		
Lunghezza	L	mm	1742	1742	1742	1742	1998	1998	1998	L	
Larghezza	B	mm	920	920	1000	1000	1068	1068	1068	B	
Altezza	H	mm	1200	1200	1280	1280	1368	1368	1368	H	
Cuffia inson. corta	A	mm	605	605	605	605	1701	1701	1701	A	
Cuffia inson. lunga	C	mm	890	890	890	890	1280	1280	1280	C	
Peso caldaia	G	kg	606	608	762	764	1007	1009	1014	G	
Contenuto acqua	V	Litri	330	330	400	400	560	560	560	V	
Perdita lato acqua	$\Delta t = 20K$	Δp_w	mbar	18	24	29	36	22	29	38	Δp_w
Resist. lato fumi	$n = 1,2$	Δp_a	mbar	2,36	3,43	2,84	3,71	2,62	3,82	5,49	Δp_a

Con riserva di modifica di misure e costruzione

